

**MANUAL DE FUNCIONAMENTO
E MANUTENÇÃO
DA
PRENSA DE INSTALAÇÃO DE
FIXADORES
SERIES 2000[®] DA PEMSERVER[®]**

PennEngineering[®]



North America: Danboro, PA 18916 USA • E-mail: info@pemnet.com • Tel: +1-215-766-8853 • Fax: +1-215-766-0143 • 800-237-4736 (USA Only)

U.K. And Europe: Doncaster, England • E-mail: uk@pemnet.com Tel: +44 (0)1302 765700 • Fax: +44 (0)1302 367580

Asia/Pacific: Singapore • E-mail: singapore@pemnet.com • Tel: +65-6-745-0660 • Fax: +65-6-745-2400

Shanghai, China • E-mail: china@pemnet.com • Tel: +86-21-5868-3688 • Fax: +86-21-5868-3988

Visit our PEMNET[™] Resource Center at www.pemnet.com

**MANUAL DE FUNCIONAMENTO
E MANUTENÇÃO**

DA

PRENSA DE INSTALAÇÃO DE FIXADORES

MODELO 2009

SERIES 2000[®] DA PEMSERTER[®]

N.º DE SÉRIE _____

PennEngineering[®]
5190 OLD EASTON ROAD
DANBORO, PENNSYLVANIA 18916
1-800-523-5321 • 1-215-766-8853

Document Part Number 8015635
Portuguese Version
Revision A 04/2013

**MANUAL DE FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO DA
PRENSA DE INSTALAÇÃO DE FIXADORES**

PEMSERTER® SERIES 2000™

ÍNDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
1. INTRODUÇÃO	1
2. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS DA PRENSA	6
3. SEGURANÇA	15
4. INSTALAÇÃO DA PRENSA	17
5. TEORIA DE FUNCIONAMENTO	23
6. COMANDOS POR ÉCRAN TÁCTIL	27
7. SISTEMA HIDROPNEUMÁTICO	66
8. SISTEMA ELÉCTRICO	69
9. MONTAGEM DAS FERRAMENTAS	77
10. FUNCIONAMENTO DA PRENSA	91
11. MANUTENÇÃO	94
12. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	102
13. PEÇAS SOBRESSALENTES	108



! Leia o manual antes de trabalhar com a prensa !

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

A Prensa de Instalação de Fixadores, Série 2000[®] encontra-se disponível em três modelos distintos: o Manual, o Automático, e como Sistema TRU-Motion[®] de controlo electrónico, com uma mesa X-Y, ou sistema robótico, configurados para os seus requisitos de tamanho. Se desejar, as máquinas de funcionamento manual podem ser transformadas em máquinas totalmente automáticas.

Características (Prensa Automática)

- Sistema de comando por autómato programável com Écran Táctil. Oferece ao operador controlos simples e precisos. Concebida para facilitar as operações de montagem, funcionamento, manutenção e diagnóstico.
- Sistema de ferramentas de alimentação automática de montagem/mudança rápida. Disponível uma ampla selecção de ferramentas para diversos tipos de fixadores, utilizando a mesma cuba de alimentação.
- Ampla área para a peça de trabalho.

Especificações:

- | | |
|------------------------------------|---|
| • Força do Pistão | 1.8 a 71,2 kN (400 a 16.000 lbs) |
| • Tipo de Sistema de Pressão | Hidráulico, comando pneumático |
| • Requisitos de Ar | 6 a 7 bar (90 a 100 PSI) |
| • Profundidade da Garganta | 61 cm (24") |
| • Altura | 193 cm (76") |
| • Largura | 92 cm (36") |
| • Profundidade | 126 cm (49,5") |
| • Peso | 1135 kg (2500 lbs.) |
| • Electricidade (América do Norte) | 120 V CA, 60 Hz, 4 A, monofase |
| • Electricidade (Europa, Pacífico) | 230 V AC, 50 Hz, 2 A, monofase |
| • Air Consumption | approx. 7 liters/sec air at 1 atm (15 scfm)
30 insertions per minute at 20 kN (4500 lbf) |
| • Electrical Power Consumption | approx. 250 Watts with autofeed bowl running |
| • Ambient Temperature | 32° F to 104° F (0° C to 40° C) |
| • Ambient Humidity | 0% to 100% (Not reflective of inlet air) |

SEGURANÇA

A Série 2000 foi desenhada para cumprir as normativas de segurança ISO, ANSI, OSHA, CEN e CSA aplicáveis .

A Série 2000 cumpre as directivas aplicáveis da União Europeia (EU) e leva a Marca CE.

A Série 2000 é conforme com os requisitos básicos das seguintes directivas :

EN 2006/42/EC Machinery Directive.

EN 50082-1 Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive

EN 2006/95/EC Low Voltage Directive

Por favor leia e siga as precauções de segurança enumeradas em baixo.



PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- ◆ Empregue sempre óculos de proteção quando trabalhe ou realize manutenção na prensa.
- ◆ Recomenda-se empregar proteções auditivas.
- ◆ Interrompa sempre a potência elétrica e retire o cabo de alimentação antes de reparar a prensa.
- ◆ Antes de trabalhar com a prensa, assegure-se que há um dispositivo de desconexão do ar e que este está em zona acessível de modo que o ar comprimido possa ser desligado rapidamente em caso de emergência. Comprove regularmente o desgaste das mangueiras e uniões.
- ◆ Empregue só peças homologadas para reparos ou manutenção.
- ◆ Não empregue ferramentas deterioradas, gretadas ou desgastadas.
- ◆ Fixe de forma confiável o circuito de ar.
- ◆ Guarde as partes do corpo longe das partes móveis.
- ◆ Nunca use jóias, roupa solta ou algo que pode ser pegado pelas partes em movimento.
- ◆ Se um novo operário trabalha com a imprensa, assegure-se que estas instruções estão disponíveis para ser lidas.
- ◆ Não empregue a prensa mais que para aquilo para o que foi desenhada.
- ◆ Não modifique a prensa de nenhum modo.
- ◆ Os fixadores são soprados a grande velocidade. O tubo de plástico deve estar bem sujeito antes de trabalhar com a máquina. Verifique o estado do tubo antes do uso.
- ◆ A prensa contém fluido hidráulico. Ver a Folha de Dados do Material de Segurança adjunta para um uso correto. Siga todas as normas de segurança locais aplicáveis.



AVISO: Nada mas receber sua prensa, estabeleça um “código de manutenção” para seu supervisor ou pessoal, de manutenção exclusivamente, já que mesmo que é difícil, é possível conduzir a prensa sem os as proteções de segurança entradas no modo de manutenção. Só pessoal preparado deve usar o modo de manutenção.

PennEngineering não é responsável do uso inadequado do modo de manutenção que possa provocar uma diminuição no nível de funcionamento da imprensa ou na segurança do operário.

Etiqueta	Definição
	Etiqueta de Aviso Geral – pode haver vários itens que necessitam atenção. Esses estão especificados no manual do operador.
 ⚠ CAUTION Laser radiation. DO NOT STARE INTO BEAM Class 2 laser product.	PRUDÊNCIA: Radiação de Raio Laser. Não fite no raio. Produto laser de classe 2. Segundo EN 60825 e [ANSI] Z136.1: Os laser de classe 2 são dispositivos de baixa energia que emitem radiação visível em longitude de onda entre 400nm a 700nm. Uma exposição momentânea não é considerada perigosa já que o limite radiante deste tipo de dispositivos é menos da MPE (Máxima Exposição Permissível) para uma exposição momentânea de 0,25 segundos ou menos. Uma exposição intencionada de comprida duração ,é considerada perigosa. Nunca dirija o raio para outro ponto diferente da peça de trabalho
	Etiqueta de Proteção Ocular– A proteção Ocular deve ser usada trablhando coa prensa.
	Etiqueta de Superfície Quente – Risco de queimaduras. Superfície Quente. Não tocar.
	Etiqueta Esmagamento da mão- Guarde as mãos longe da área.

GARANTIA

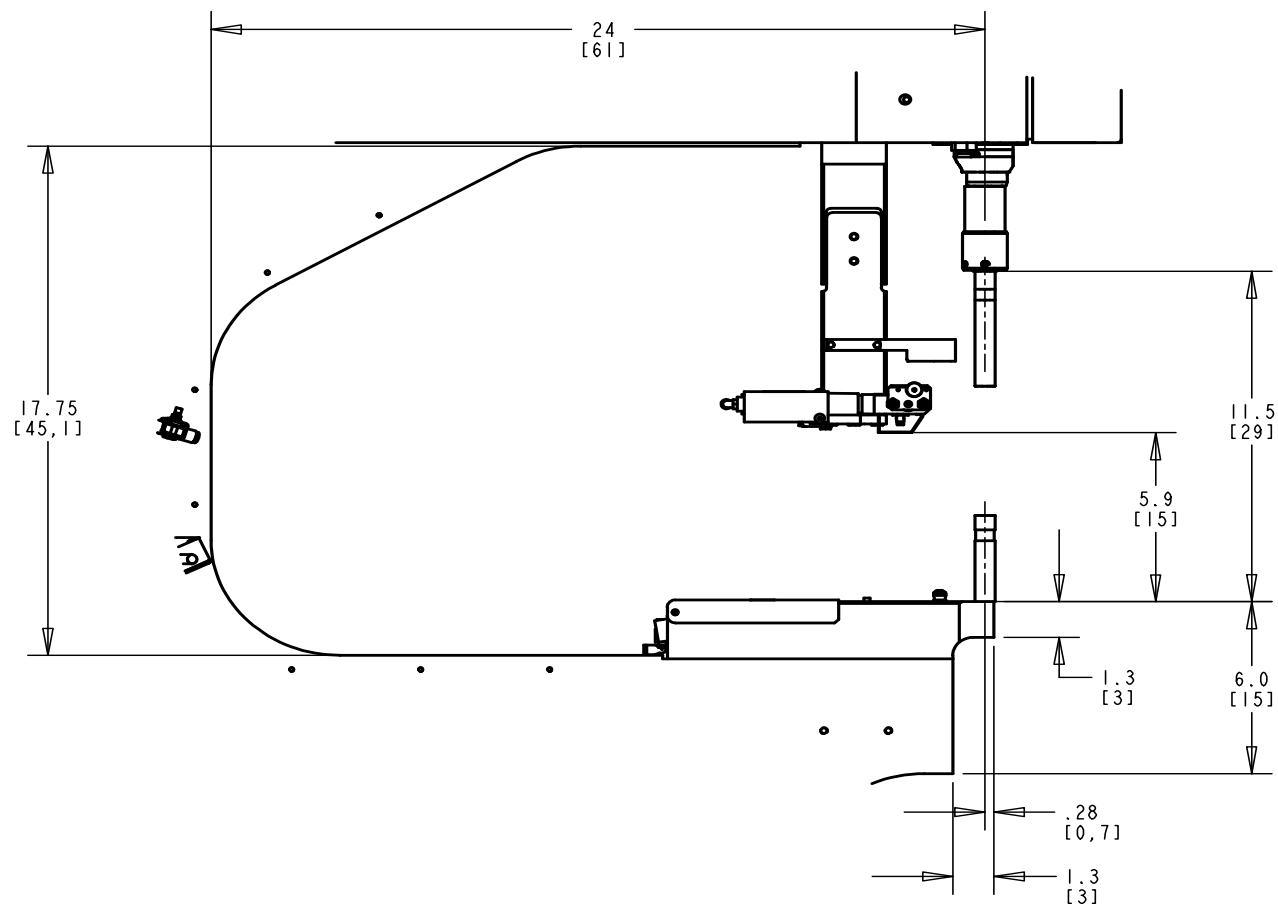
A PennEngineering® garante que este produto, usado corretamente segundo as direções e em condições operacionais normais, estará isento de defeitos em material e mão de obra pelo período de dois (2) anos desde o dia da compra.

Esta garantia não se aplicará a nenhum produto que fora alterado, modificado ou reparado, manutenção normal excluída, exceto baixo autorização da PennEngineering®. Esta garantia não se aplicará a nenhum produto que foi submetido a um mal uso, negligência ou acidente.

O único e exclusivo remédio do comprador será limitado a reparo, modificação ou substituição segundo critério da PennEngineering®. Em nenhum caso deve ser responsabilizada a PennEngineering® para o custo de qualquer danos indirectos ou consequentes. Em nenhum caso a responsabilidade da PennEngineering® excederá o preço de compra do produto.

Esta garantia é exclusiva e independente de todas outras garantias. Nenhuma informação oral ou escrita pela PennEngineering®, os seus empregados, representantes, distribuidores ou agentes aumentará o alcance da acima mencionada garantia ou criará qualquer nova garantia.

Caso surjam quaisquer perguntas ou problemas acerca da sua prensa da Série 2000, entre em contato com o Departamento de Serviço da PennEngineering®. Número telefônico gratuito 1-800-523-5321 (em Norte América) ou 215-766-8853.



XX = POLEGADAS
[XX]=CENTIMETROS

FIGURA 1-1
DIMENSÕES DA "GARGANTA" DA PRENSA

CAPÍTULO 2

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DA PRENSA

Identificação dos Principais Componentes da Prensa

Neste capítulo são apresentados os principais componentes da prensa.

Chassis

O Chassis constitui a estrutura principal da máquina. A secção principal é fabricada em aço maciço, com componentes soldados que constituem a base e as outras secções de suporte. Todas as peças estão directa ou indirectamente montadas no Chassis.

Cilindro Principal / Pistão

A força de pistão da prensa é exercida por um cilindro hidráulico denominado Cilindro Principal. É montado directamente sobre o Chassis e rodeado pela blindagem dianteira. Ligado ao cilindro principal, na sua extremidade posterior, encontra-se um sensor tipo sonda, denominado Transdutor Linear, que lê a posição do pistão do cilindro principal. Ligado à extremidade da biela do cilindro principal está o conjunto de segurança, descrito no Capítulo 3. A biela do cilindro principal é denominada “Pistão”. Atrás do pistão, ligado à parte superior da garganta do Chassis, encontra-se o sensor PISTÃO-FORA-DA-POSIÇÃO-INICIAL.

Comandos do Operador

Todos os comandos do operador estão localizados na porta do Compartimento Dianteiro, com excepção do pedal. Estes comandos incluem o Écran Táctil, a Tecla de Paragem de Emergência, a Tecla de Alimentação de Energia (ON), a Tecla de Corte de Energia (OFF), o avisador acústico e o botão de Luz do Projector Acesa.

- **Écran Táctil** – Trata-se da interligação principal ao sistema de controlo da prensa (autómato programável, ou PLC). É utilizado para a instalação e para a montagem e configuração da alimentação automática, para a retroalimentação para o utilizador e para os diagnósticos. O écran exibe informação textual e gráfica e permite ao operador efectuar as suas selecções por toque nas diversas partes do écran, de acordo com indicações das próprias imagens do écran. O Écran Táctil está programado com um modo automático de protecção do écran, que faz com que o écran fique branco após 10 minutos sem ser utilizado. Para reactivar o écran, toque em qualquer parte do mesmo. O Capítulo 6 deste manual fornece-lhe explicações detalhadas sobre cada imagem do écran.

- **Tecla de Paragem de Emergência** – O accionamento desta tecla desliga a alimentação de energia à válvula de descarga/alimentação rápida (ver na pág. 6 o sistema de alimentação de ar comprimido). Quando se procede à descarga da pressão, todo o movimento pneumático pára. Quando pressionada esta tecla fica acesa, com uma luz vermelha. Durante uma situação de paragem de emergência, todas as saídas são desligadas. O sistema de controlo permanece activado e detecta a paragem de emergência.
- **Tecla de Alimentação de Energia (“ON”)** – Se a prensa estiver ligada esta tecla tem acesa a sua luz verde. Quando a prensa está desligada, o premir desta tecla fornece energia ao sistema de controlo, que por sua vez activa a prensa, incluindo a pressurização da mesma, e move o Pistão para a posição “inicial” de retracção.
- **Tecla de Corte de Energia** – Se a prensa está desligada esta tecla tem acesa a sua luz vermelha. Quando a prensa está ligada, o premir desta tecla corta a alimentação de energia ao sistema de controlo da prensa e a todos os componentes em movimento, incluindo à válvula de descarga/alimentação rápida.
- **Avisador Acústico** – Este avisador é controlado pelo PLC e é utilizado para indicar ao operador quando a prensa ou o funcionamento necessitam de atenção especial. O volume pode ser ajustado rodando o anel exterior e regulando a abertura do avisador.
- **Botão da Luz do Projector Ligada** – Premir este botão para acender a apagar a luz do Projector. O botão fica iluminado, quando o projector de laser se encontra ligado. Não aponte este projector de luz para fora da peça de trabalho e nunca olhe directamente para a luz do projector.
- **Interruptor de Pé** – O pedal é utilizado pelo operador para comandar o início de um ciclo de operação. Deixa as mãos do operador livres para manipular a peça de trabalho.

Caixa do Sistema Hidropneumático

A Caixa do Sistema Hidropneumático, localizada no lado direito da prensa, aloja todos os componentes principais do Sistema Hidropneumático que comandam o cilindro principal. Estes componentes incluem o sistema regulador de pressão controlado pelo autómato programável, o conjunto da válvula do pistão, que inclui a válvula do pistão e a válvula de reforço, os tanques Hidropneumáticos, o Servo Hidropneumático e as válvulas hidráulicas de segurança.

Quadro Eléctrico

O Quadro Eléctrico, localizado sob a Caixa do Sistema Hidropneumático, aloja o autómato programável (PLC) e diversos componentes eléctricos e terminais de distribuição. A Energia Eléctrica e o Interruptor de Pé estão ligados a este quadro. A porta possui fechadura com chave e na parte posterior encontra-se o interruptor eléctrico para ligar e desligar. Este interruptor deve estar na posição ON (ligado) para a prensa ser activada. Desligando este interruptor, corta-se

toda a energia à prensa. As fichas do cabo condutor de energia eléctrica ligam-se perto deste interruptor. Durante as intervenções de manutenção, pode-se desligar este cabo eléctrico para impedir a passagem de corrente eléctrica para a prensa.

Cuba Vibratória de Alimentação (Componente de Alimentação Automática de Fixadores)

A Cuba Vibratória de Alimentação, no lado esquerdo da prensa, é utilizada para a alimentação automática de fixadores. Trata-se de um dispositivo movido a electricidade que retém e desloca diversos tipos de fixadores. Vários tipos de componentes de ferramentas estão ligados à cuba para orientar os fixadores que estão a ser alimentados para fora da cuba. A cuba vibratória está equipada com um adaptador de “Escape Universal”, que é utilizado para todas as ferramentas tipo porca e algumas ferramentas tipo pino. A Cuba Vibratória de Alimentação é controlada por um indicador de sintonização e por um interruptor na Caixa de Comando da Cuba, situada por cima da cuba.

- **Indicador de Sintonização da Amplitude da Cuba** – A amplitude ou força de vibração da cuba é regulada através de um comando indicador de sintonização. A regulação da amplitude é utilizada para controlar o ritmo de alimentação e o rendimento do processo de alimentação automática.
- **Interruptor Triplo da Cuba** – Um interruptor de três posições é utilizado para seleccionar se a cuba está sempre ligada, sempre desligada ou controlada automaticamente pelo PLC. Quando o interruptor está regulado para auto, o PLC liga a cuba durante o modo de marcha e durante os diagnósticos. Durante o modo de marcha o PLC desliga a cuba caso haja um período de inactividade. O PLC ligará automaticamente a cuba logo que o fixador seguinte é alimentado. Durante a carga ou descarga de fixadores, ligue ou desligue (ON/OFF) a cuba conforme for conveniente. Colocar novamente o interruptor em AUTO quando terminar.

Conjunto de Apoio da Lançadeira (Componente da Alimentação Automática de Fixadores)

O Conjunto de Apoio da Lançadeira, localizado junto da Cuba Vibratória de Alimentação, é utilizado para reter e accionar os componentes de ferramentas da lançadeira, enviar alimentações de ar e reter o sensor de Pino-no-Tubo e a Válvula “Puffer” (assopradora) de Controlo de Caudal. O Cilindro de Ar da lançadeira, no Conjunto de Apoio da lançadeira, acciona os lançamentos das ferramentas. a lançadeira recebe as peças alimentadas pela cuba vibratória de alimentação, singulariza as peças e alimenta-as para a área do punção/matriz. O Conjunto de Apoio da lançadeira está alinhado com a cuba vibratória de alimentação. O correcto alinhamento é importante para o funcionamento das ferramentas da lançadeira

- **Sensor de Pino-no-Tubo** – O PLC utiliza este sensor de anel para vigiar e controlar o processo de alimentação das ferramentas do tipo pino.
- **Válvula Assopradora de Controlo do Caudal (“Puffer”)** – Esta válvula controla o caudal de ar para as ferramentas acessórias da Cuba Vibratória de Alimentação e é utilizada para regular os diversos aspectos do rendimento do escape e da comporta de porcas.

Conjunto de Deslizante e Pinças (Componente da Alimentação Automática de Fixadores).

O Conjunto de Deslizante e Pinças, montado na parte superior da garganta do Chassis, é utilizado para reter componentes de ferramentas de alimentação superior e possui dois actuadores pneumáticos. Os dois actuadores são um cilindro deslizante linear e uma pinça de acção paralela. A pinça utiliza-se para accionar as mandíbulas das ferramentas que seguram os fixadores. A pinça abre-se e fecha-se para receber e libertar os fixadores. A pinça está ligada à extremidade do deslizante linear. O deslizante linear é utilizado para mover a pinça e as mandíbulas da posição retraída até à posição de perfuração. Este sistema é utilizado para alimentar fixadores para as ferramentas de perfuração. O Conjunto de Deslizante e Pinça também retém a ferramenta de extensão de tubo para ferramentas do tipo pino. O Conjunto Deslizante e Pinça pode ser retirado para facilitar o acesso de peças de trabalho especiais.

Conjunto Porta Matriz

O Conjunto Porta Matriz, montado no fundo da garganta do Chassis, é utilizado para reter os componentes de ferramentas da matriz e possui um único cilindro de ar. O Cilindro de Alimentação Inferior é utilizado para accionar os Módulos de Ferramentas de Porcas de Alimentação Inferior.

Válvula das Ferramentas/Cabina de Armazenamento

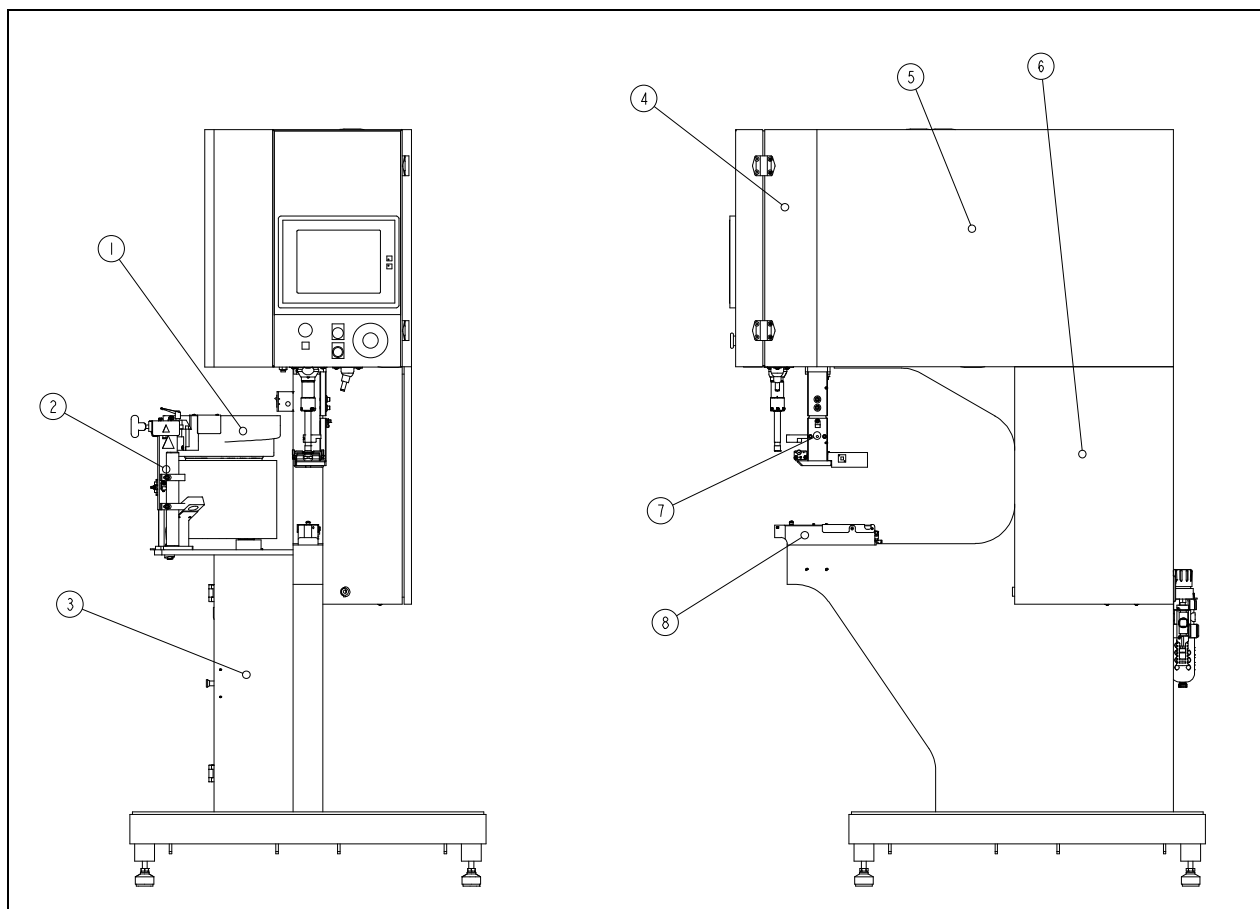
O Conjunto Válvula das Ferramentas/Cabina de Armazenamento está localizado por baixo da Cuba Vibratória de Alimentação. Atrás da porta encontra-se um outro compartimento que contém as válvulas pneumáticas que controlam os diversos actuadores e assopradores das ferramentas. Por baixo desse compartimento encontra-se o Tanque de Acumulação de Ar das Ferramentas. O Tanque permite uma alimentação regular de ar comprimido às válvulas das ferramentas, para um rendimento consistente da alimentação das ferramentas.

Entrada da Alimentação de Ar

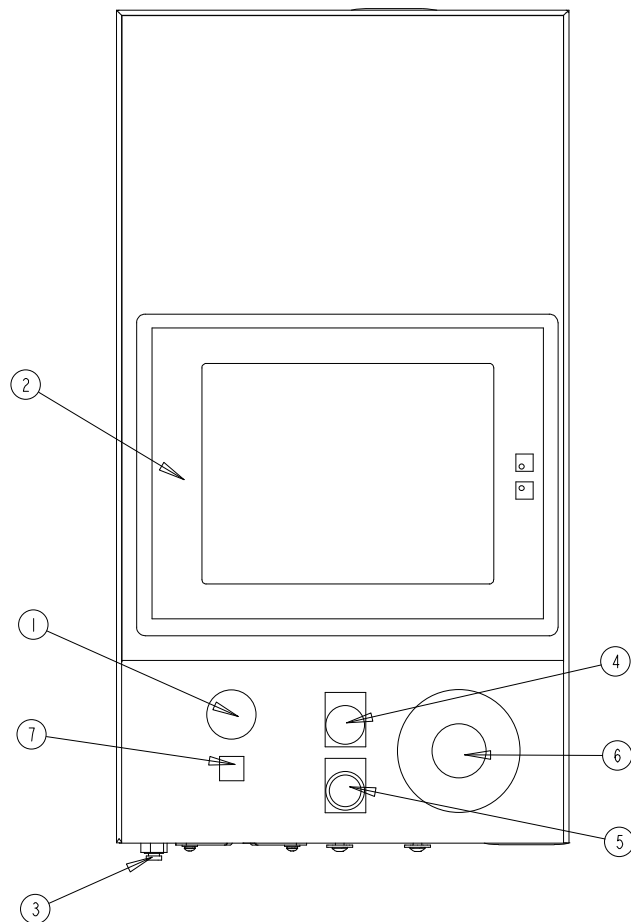
O ar comprimido entra na prensa pela sua parte posterior, através de um sistema que inclui um filtro/regulador e uma válvula de escape/alimentação rápido, controlada electricamente, com um pressostato. O regulador é regulado manualmente para controlar a pressão da tubagem de alimentação. Ao ligar a válvula de escape/alimentação rápido, a prensa é alimentada com ar comprimido. Quando se desliga a válvula de escape/alimentação rápido, a válvula bloqueia todo o ar comprimido corrente sob a prensa e procede à sua descarga rápida. O pressostato envia um sinal para o PLC quando se mantém uma certa pressão calibrada na linha de alimentação. Se a pressão de alimentação descer abaixo do ponto de regulação do pressostato, este muda de estado. O PLC lê a mudança de estado, pára a prensa e informa o operador.

Compartimento de Armazenamento de Ferramentas (Opcional)

O compartimento de Armazenamento de Ferramentas está situado no lado esquerdo da prensa.



ARTIGO	DESCRIÇÃO
1	CUBA VIBRATÓRIO
2	CONJUNTO DE APOIO DA LANÇADEIRA
3	VÁLVULA DE FERRAMENTAS/CABINA DE ARMAZENAMENTO
4	COMPARTIMENTO DO CILINDRO PRINCIPAL
5	CAIXA DO SISTEMA PNEUMÁTICO / HIDRÁULICO
6	QUADRO ELÉCTRICO
7	CONJUNTO DE DESLIZANTE E PINÇA
8	CONJUNTO DE PORTA MATRIZ
FIGURA 2-1	
SÉRIE 2000	



ARTIGO	DESCRIÇÃO
1	“BEEPER” AUDIVEL
2	ÉCRAN DE TOQUE
3	PORTA DE VÁCUO
4	TECLA DE CORTE DE ENERGIA (“OFF”)
5	TECLA DE ENERGIA LIGADA (“ON”)
6	TECLA DE PARAGEM DE EMERGÊNCIA
7	INDICADOR DA LUZ DO PROJECTOR ACESA
FIGURA 2-2 COMANDOS DO OPERADOR	

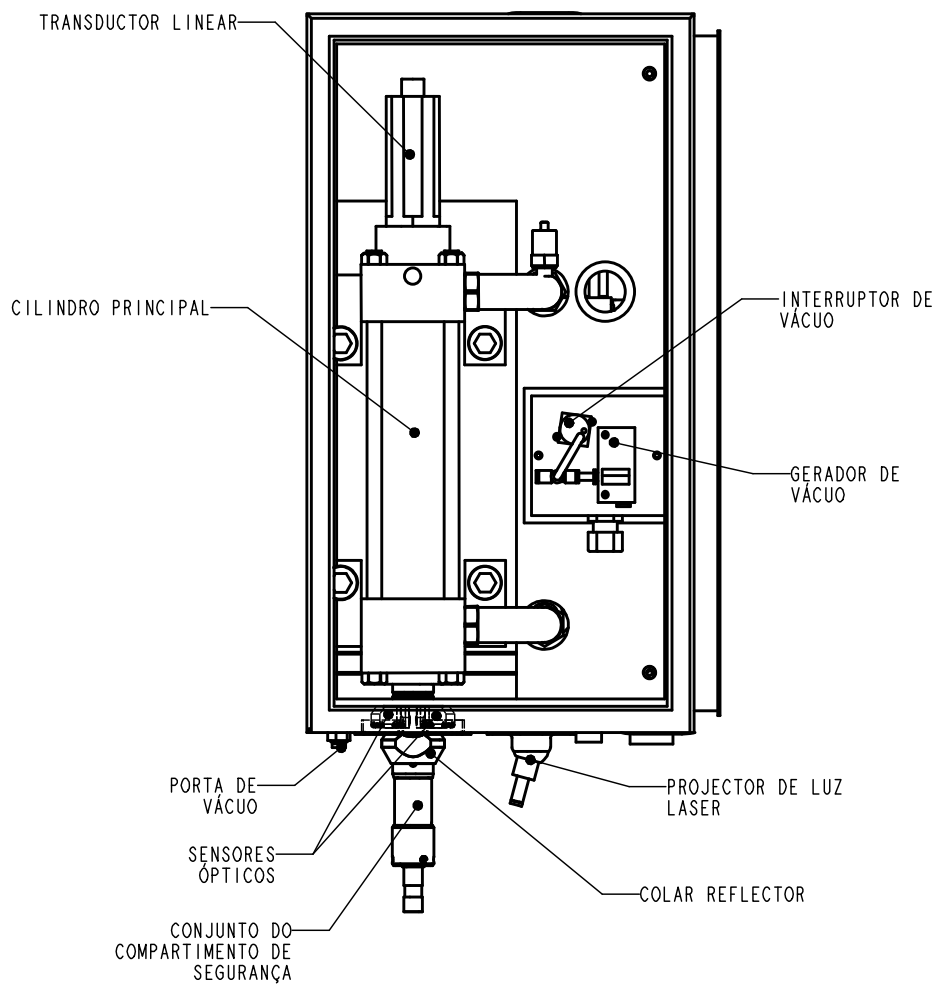


FIGURA 2-3
BLINDAGEM DO CILINDRO PRINCIPAL

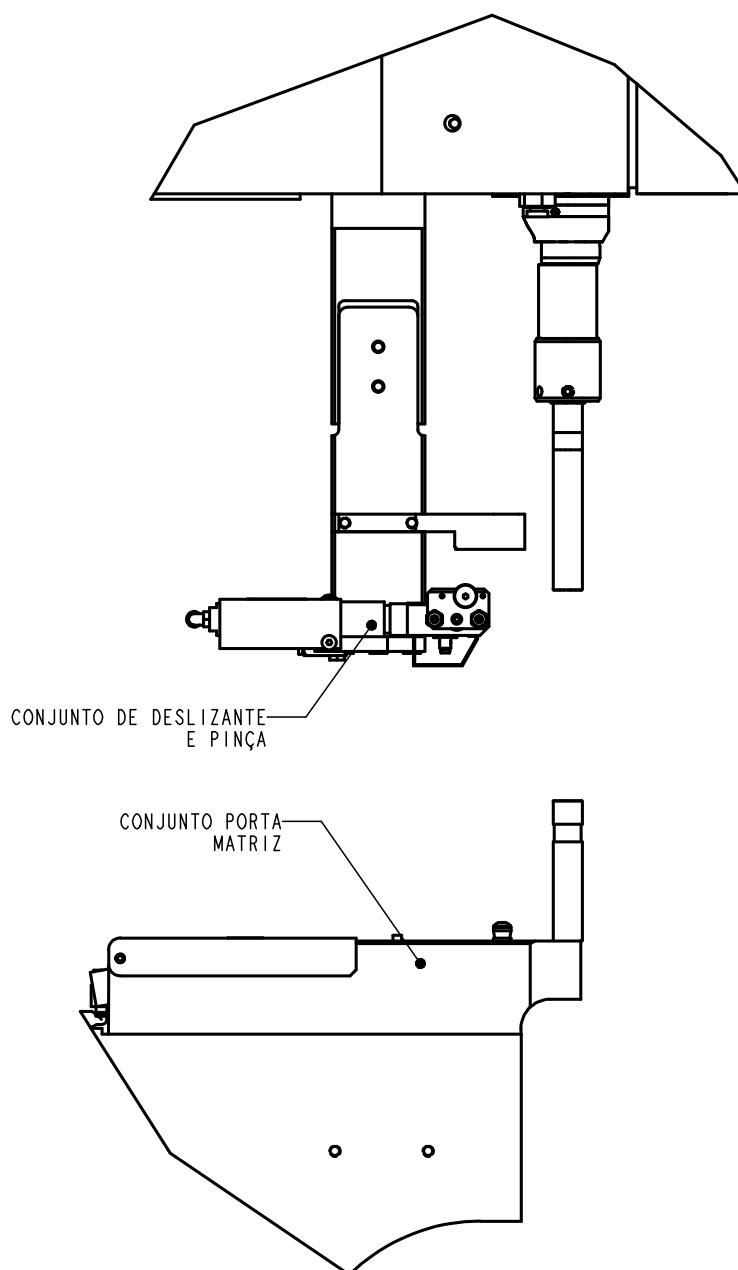


FIGURA 2-4
PORMENOR DA ÁREA DO PUNÇÃO E DA MATRIZ

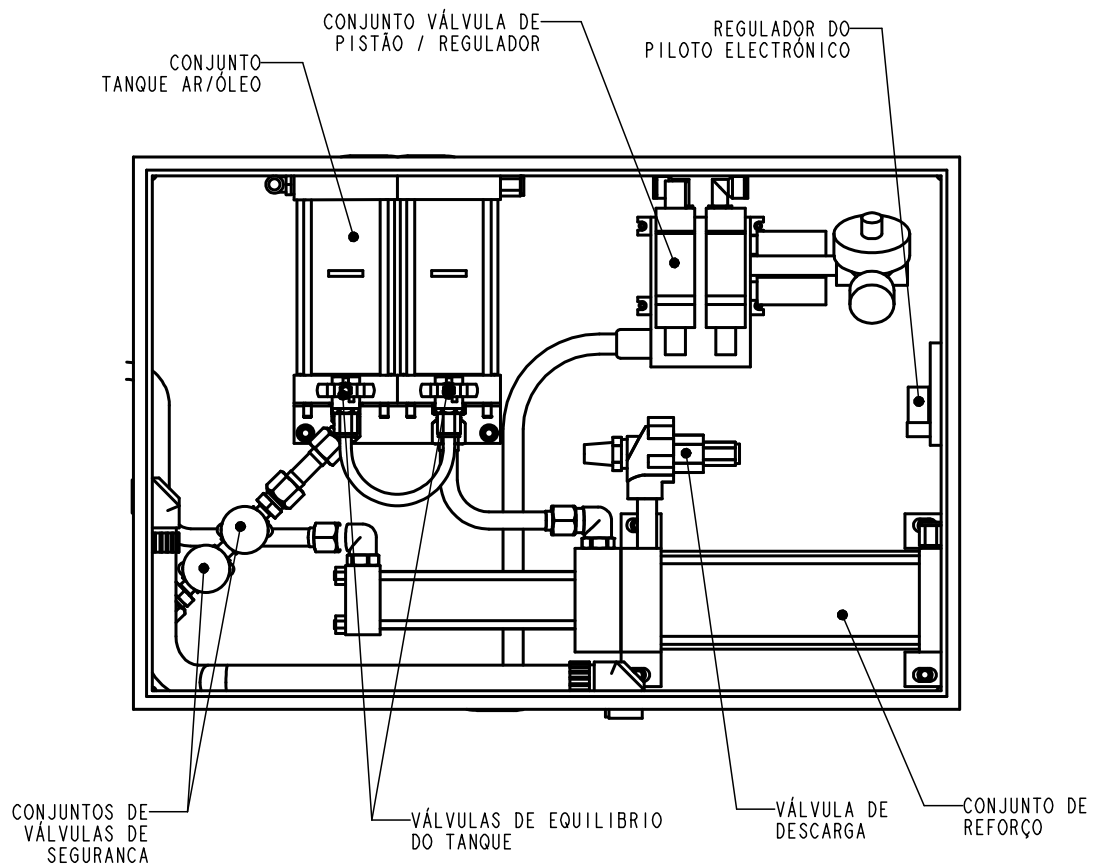


FIGURE 2-5
HYDRAULIC / PNEUMATIC ENCLOSURE

CAPÍTULO 3

SEGURANÇA

AVISOS – Para evitar acidentes:

1. Antes de prestar assistência à máquina, desligue sempre a energia eléctrica, na desconexão de segurança.
2. A manutenção, reparação, montagem ou operação deste equipamento deverá ser sempre e apenas efectuada por pessoal devidamente autorizado e qualificado.
3. Sempre use proteção ocular trabalhando ou mantendo a prensa.

CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA DO SISTEMA

1. Desligar a corrente eléctrica, premindo a tecla “OFF” (DESLIGAR), o interruptor ON/OFF ou a tecla de Paragem de Emergência; estas acções conduzem a que a válvula eléctrica de escape/alimentação rápido proceda ao escape de toda a pressão de ar existente na prensa. SEM NENHUMA PRESSÃO NO SISTEMA, TODO O MOVIMENTO PNEUMÁTICO PÁRA.
2. A porta do quadro eléctrico é fechada à chave para desencorajar o acesso não autorizado.
3. O sistema de segurança patenteado tem capacidade para distinguir entre uma peça de trabalho correctamente montada entre o pistão e a matriz e um objecto estranho colocado entre o pistão e a matriz. O sistema de segurança funciona do seguinte modo:
 - Um sensor denominado transdutor linear está instalado na parte superior do cilindro principal. O transdutor linear detecta a posição do pistão do cilindro principal e transmite essa informação ao PLC.
 - Um dispositivo denominado “conjunto de segurança” está instalado na parte inferior do pistão. O conjunto consiste de uma secção fixa chamada caixa e de uma secção de mola compressível denominada o adaptador. O adaptador retém as ferramentas de perfuração. Quando o pistão se estende e o adaptador - ou as ferramentas de punção - faz contacto com um objecto, o conjunto de segurança fica comprimido.
 - Dois pares redundantes de sensores por raios ópticos estão localizados dentro do compartimento dianteiro, sob o cilindro principal. Cada par de sensores mantém um percurso individual de raios ópticos, que se reflecte através de um dos dois orifícios no pistão, por meio do “colar reflector”. Quando o conjunto de segurança é comprimido, parte do conjunto de segurança dentro do pistão, bloqueia ambos os percursos do raio e os sensores dispáram.

- Quando os sensores disparam ou porque o conjunto de segurança é comprimido, porque o colar reflector se moveu ou porque o percurso dos raios fica bloqueado por qualquer outro meio, o PLC detecta imediatamente a mudança.
 - Durante um Ciclo de Montagem, o PLC utiliza este sistema para “aprender” as localizações do fixador e da peça de trabalho, fazendo descer o pistão, comprimindo o conjunto de segurança, detectando o contacto e lendo o Transdutor Linear. Os dados da localização do contacto são guardados e utilizados para comparação durante cada ciclo de operação/marcha.
 - Durante o Ciclo de operação, o PLC determina cada vez que detecta que o conjunto de segurança/pistão fez contacto com alguma coisa, quer seja “legítima” ou “ilegítima”. É utilizada uma “janela de segurança” para permitir pequenas variações de precisão da peça de trabalho ou do operador.
 - Apenas se AMBOS os sinais redundantes forem iguais e se o último ponto de contacto estiver dentro da “janela de segurança”, é que o PLC permite que o conjunto de segurança se comprima totalmente e que o sistema hidropneumático aplique a força elevada, pré-determinada, necessária à instalação dos fixadores.
4. Há três níveis da segurança de acesso disponíveis, cada um com um código de quatro dígitos diferente.

AVISO: Aquando da recepção da prensa, definir de imediato um “Código de Manutenção” para utilização pelo pessoal supervisor e de manutenção, uma vez que é possível, embora difícil, operar a prensa sem as protecções necessárias instaladas, no Modo de Manutenção. Apenas o pessoal devidamente qualificado deverá usar o Modo de Manutenção. A PennEngineering® declina qualquer responsabilidade por processos de manutenção incorrectos, que possam provocar uma diminuição do nível de funcionamento da prensa ou da segurança do operador.

5. Em caso de anomalia no Transdutor Linear ou nos dispositivos de segurança do Pistão, todo o sistema, incluindo o pistão, pára imediatamente e deixa de funcionar até serem efectuadas as correcções necessárias.

CAPÍTULO 4

INSTALAÇÃO DA PRENSA

Movimentação da Prensa

- Ao utilizar uma empilhadeira ou palete tome a certeza de que os garfos sejam devidamente localizados entre as etiquetas do garfo guia embaixo da base da prensa . Levantando de cima, certifique-se de equilibrar a cadeia ou faixa entre as duas cavilhas para evitar o balanço. É necessário ter cuidado para manter a força da corrente aplicada nos olhais de suspensão o mais verticalmente possível.

Localização da Prensa

- Escolha um local limpo e bem iluminado, com o piso (relativamente) nivelado. O pavimento deverá poder suportar o peso da prensa.

Nivelamento da Prensa

A prensa deverá ser nivelada e estabilizada logo que for colocada no local de montagem final. Para isso deve-se ajustar a altura de cada apoio de pé e em seguida bloquear cada apoio de pé, apertando uma porca de aperto. Para efectuar esta tarefa são necessárias duas chaves de bocas de 3/4" (Ver figura 4-1). Pode-se também usar uma chave inglesa. Ajuste o apoio de pé, verificando o nível no adaptador da comporta de porcas das ferramentas. O adaptador de porcas universal deverá ser nivelado para o correcto funcionamento dos sistemas de alimentação.

Requisitos de Espaço Livre

PennEngineering® não estabelece requisitos específicos quanto ao espaço livre redor da prensa. No entanto, verificar se está a cumprir as normas de segurança nacionais ou regionais que possam estabelecer o contrário. Por exemplo, nos EUA, o Código Eléctrico Nacional exige uma distância livre de pelo menos 90 cm à frente do quadro eléctrico. Recomendamos, no entanto, que deixe em volta da prensa espaço livre suficiente para que os diversos compartimentos de armazenagem e manutenção possam ser completamente abertos de modo a poder acomodar peças de trabalho de maiores dimensões.

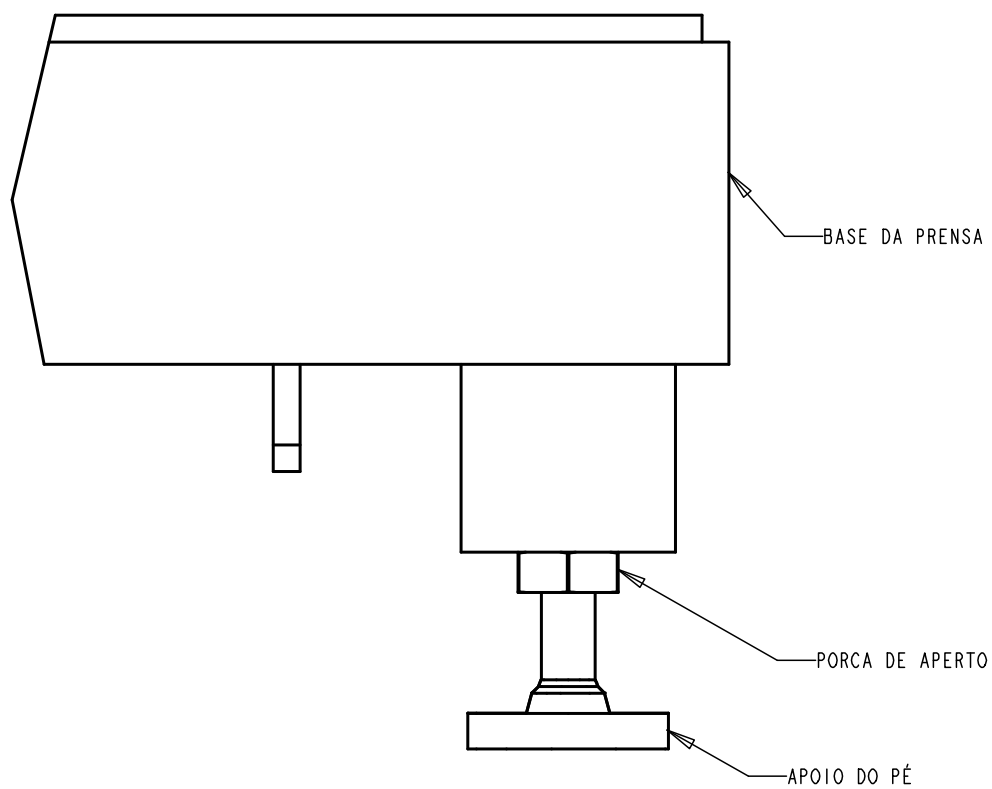


FIGURA 4-1
APOIO DE PÉ AJUSTÁVEL

Dispositivos Recomendados para a Alimentação de Ar Comprimido

Uma provisão de ar apropriada é muito importante para o funcionamento e a manutenção da prensa. Seguindo estas instruções básicas assegurará um bom rendimento da prensa.

- Qualidade do Ar - A qualidade do ar é muito importante. Deve ser seco e limpo. Sujeira ou restos poderiam contaminar o azeite e as válvulas do sistema e reduzir o rendimento da imprensa e trazer problemas de manutenção .
- Condução do abastecimento de ar - Utilize uma mangueira e uniões de 12 mm de diâmetro (1/2”) pelo menos desde a fonte de ar comprimido até a prensa. Uma pressão de abastecimento aceitável é a que oscila entre 6 e 7 BAR (90 psi a 100psi). Uma circulação inadequada do ar afetaria ao rendimento da prensa..
- Consumo de Ar - O consumo de ar no modo automático é aproximadamente 4.5 litros de ar comprimido por ciclo. O consumo médio de ar que corre em 20 kN (4500 lbf) em 30 inserções por minuto é aproximadamente 7 litros/segundos em 1 atm. (15 scfm). As exigências de Fluxo de Provisão de Ar são mais altas do que estes valores já que o ar só está sendo consumido durante a metade do tempo de cada ciclo.
- Instalação de Tubagens– Um correcto entrelaçamento das tubagens ajudará a realizar as acima mencionadas exigências. Ver a figura 4-2 na seguinte página.
- Ligue para o seu abastecimento uma mangueira que aponte para cima e que se curve para abaixo. Este arranjo ajudará a impedir a água e o óleo do compressor introduzir-se na prensa. Conecte-se com àquela baixa o seu acessório de abastecimento com uma mangueira de 12 mm (1/2”) ou maior.
Continue o fim da baixa com uma válvula de dreno. Isto ajudará a reunir a água adicional e o óleo e permitir que o sistema seja purgado.
Se a sua provisão de ar fabril ficar por embaixo das acima mencionadas recomendações, pode usar um tanque de ar de reserva de um tamanho apropriado.
Um filtro/separador auxiliar instalado imediatamente fora da máquina é recomendado

Instale um Cabo de Alimentação Apropriado

- A prensa está equipada com um Conector Universal Macho IEC 320/CEE22 para ligação à rede. Fora da América do Norte e salvo indicação em contrário, deverá ser instalado um cabo para a tomada de corrente. Não são necessárias quaisquer outras modificações no sistema eléctrico. As ligações deverão ser efectuadas de acordo com os regulamentos de segurança das instalações eléctricas em vigor.

Instale o Interruptor de Pé

- Ligue a tomada do interruptor de pé ao receptáculo localizado no canto inferior esquerdo do quadro eléctrico.

Verificar o Nível do Fluido Hidráulico em Ambos os Tanques Hidropneumáticos

Verificar se o fluido hidráulico se encontra no nível recomendado, mas não acima, das linhas de enchimento dos tanques hidropneumáticos. Se o fluido hidráulico estiver muito acima ou abaixo do nível recomendado, corrija o problema seguindo as indicações dadas no Capítulo 11 deste manual.

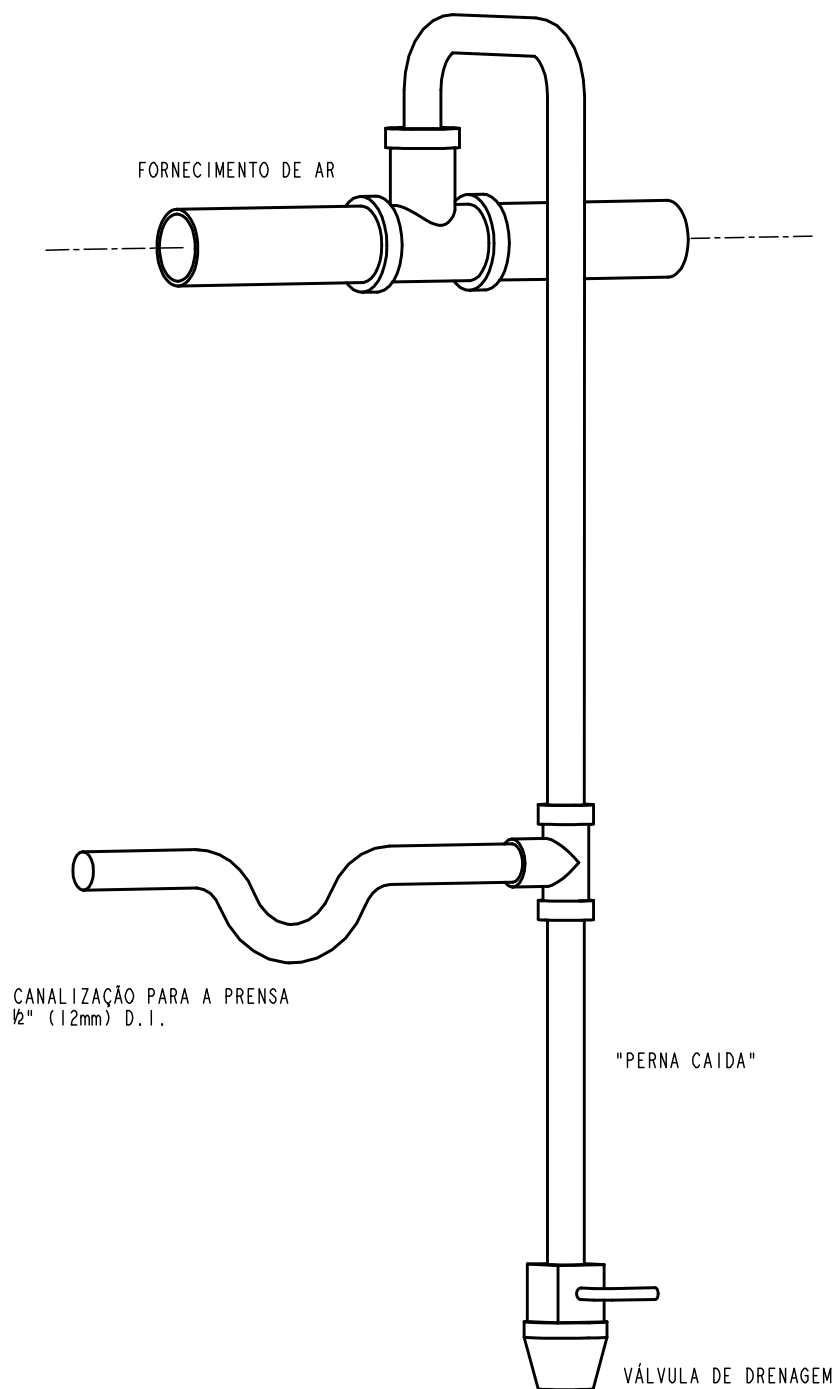


FIGURA 4-2
SISTEMA DE LIGAÇÃO RECOMENDADO
PARA O FORNECIMENTO DE AR

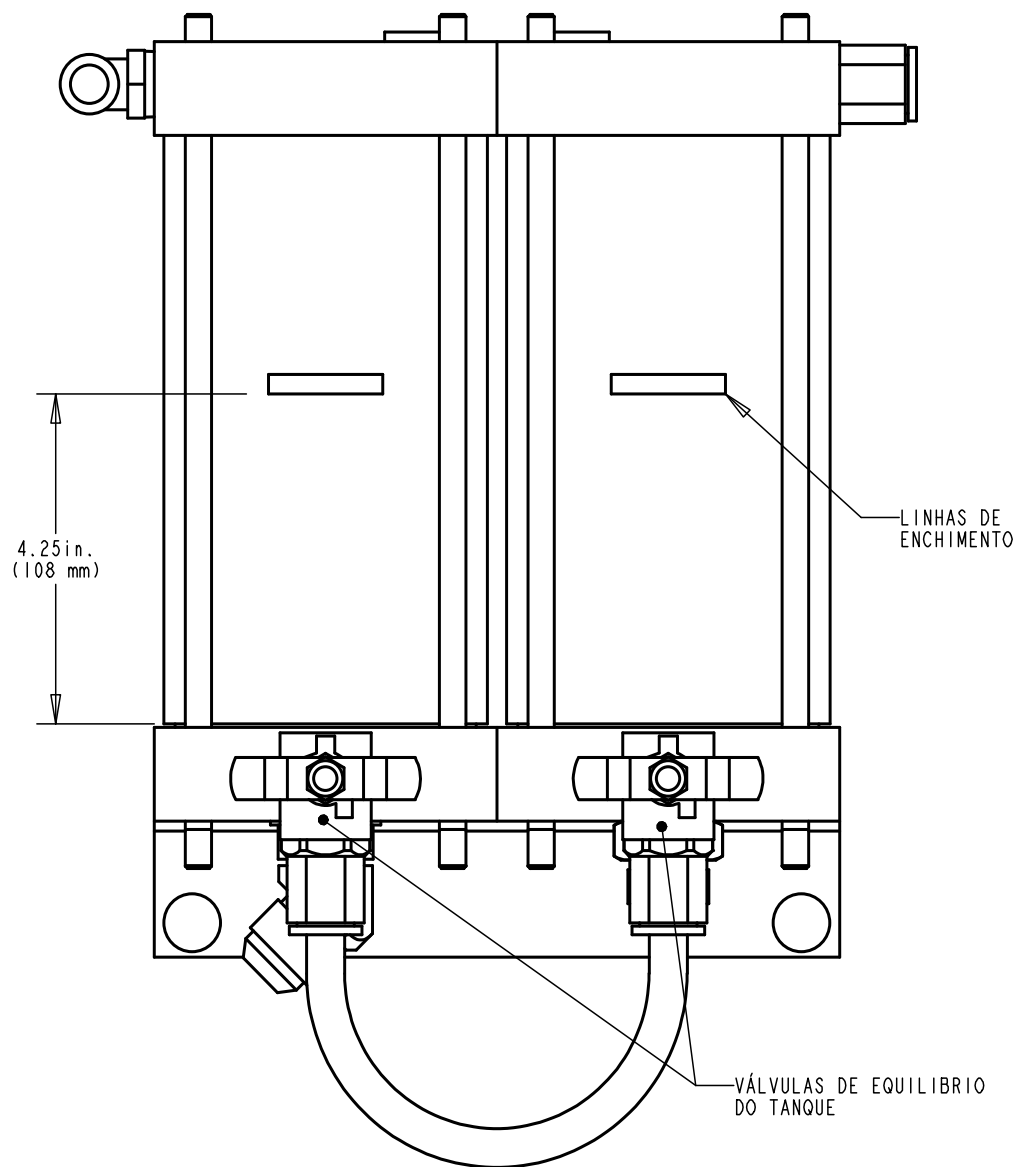


FIGURA 4-3
LINHAS DE ENCHIMENTO DOS TANQUES DE AR-ÓLEO

CAPÍTULO 5

TEORIA DE FUNCIONAMENTO

Função do Sistema

A **PRENSA DE INSTALAÇÃO DE FIXADORES SERIES 2000™ da PEMSERTER®** destina-se a instalar fixadores de auto aperto da marca PEM®, de um modo rápido, consistente e seguro, em diversos tipos de material em chapa. Para este efeito, a prensa utiliza:

- Um sistema de segurança patenteado de ponto de operação, que controla a descida do pistão e não permite que este desça se entrar em contacto com algum objecto que não seja o fixador ou a peça de trabalho previstos.
- Sistema de alimentação automática de fixadores que situa o fixador no ponto de inserção, de modo a que o operador fique livre para manusear apenas a peça de trabalho.
- Sistema de bombagem Ar-Óleo que proporciona uma rápida deslocação do pistão com forças de instalação elevadas no ponto de inserção.
- Ferramentas de instalação precisas e forças de instalação controladas por autómato.

Instalação de Fixadores de Auto Aperto

Os fixadores de auto-aperto da PEM® são instalados em furos feitos com punção ou perfurados em chapas de material dúctil. Para instalar um fixador de auto-aperto da PEM®:

- A espiga do fixador é colocada dentro do furo de instalação até a parte do fixador - que é mais larga do que o furo, chamada o deslocador (tal como o recartilhado das porcas, ou a cabeça para os espaçadores) - ficar assente no rebordo do furo.
- Uma força de aperto paralela é aplicada para premir o deslocador do fixador (a parte mais saliente) no material da chapa.
- A força provoca a fluência do material a frio para o rebaixo do fixador que se encontra entre o deslocador e a espiga. Esta acção aperta o fixador ao material da chapa.

Preparação da Prensa:

Passo 1 – Montagem de Ferramentas

A montagem de ferramentas se consegue selecionando a ferramenta apropriada para o fixador a alimentar e a chapa, colocando a ferramenta na prensa e ajustando os controles de alimentação. Diferentes tipos de ferramentas que podem alimentar o mesmo tamanho de fixador podem selecionar-se para poder aceder à instalação de diferentes tipos de fixadores e tamanho de peças de trabalho. Ver a Seleção de ferramentas neste manual para escolher a ferramenta correta.



Sempre esteja seguro de que a ferramenta está totalmente assentada e segurada antes de fazer funcionar a prensa

Passo 2 - Seleccione a Configuração para a Ferramenta e Fixador no écran tátil.

Uma vez instalada a ferramenta, o seguinte passo é configurar a prensa usando o écran tátil.

A configuração do écran tátil é simples e pode ser feita de uma das três possíveis formas.

- **Nova Configuração de Ferramenta** – Só haverá 3 escolhas para especificar.
- **Chamar um Trabalho**– Seleccione um Trabalho anteriormente programado armazenado na prensa
- **Chamar Último Trabalho** – Executar o mesmo trabalho que foi apenas executado, a prensa lembra-se, mesmo que seja desligada entre trabalhos.

Veja a secção Controles do Écran Tátil deste manual sobre como escolher as selecções corretas de configuração.



Assegure-se sempre que a ferramenta selecionada no écran tátil combina com a ferramenta real instalada.

Quando as selecções são completas, a prensa automaticamente estabelece os valores da operação e move-se para a configuração de segurança.

Passo 3 - Configuração de Segurança

O seguinte passo é muito rápido e simples mas muito importante.

A Configuração de Segurança é o passo onde a prensa aprende a posição da instalação chamada Posição de Segurança. O operador posiciona os materiais para uma instalação, mas a prensa não instala de fato o fixador. O cilindro estende e toca o fixador e a peça de trabalho. O ponto de toque ensina a prensa onde deve ser o ponto de instalação apropriado. A Prensa está pronta para instalar fixadores.

Funções de Alimentação de Fixadores Automáticas:

A Alimentação de Fixadores Automática é feita desde a cuba de alimentação vibratória até o ponto de inserção na peça de trabalho. Tomam-se os passos seguintes :

- A cuba vibratória movimenta as fixações ao redor da cuba e passa a um componente chamado comporta de porcas no caso de útil tipo porca ou um escape no tipo de pinos.
- Os fixadores são orientados na ferramenta e alimentados para dentro da lançadeira . A lançadeira toma o primeiro fixador e separa-o do resto. Aquele fixador é levado com ar comprimido fora da lançadeira para um tubo de plástico que o conduz até a área do punção e a matriz.
- Dependendo do tipo de útil o fixador é alimentado dentro de um módulo de ferramentas como o módulo de injeção de pinos ou ao módulo de alimentação inferior de porcas ou dentro do conjunto de mordanças da deslizadeira e mandíbula superior.
- Durante uma instalação com ferramental de alimentação superior, o fixador é pegado das pinças por um punção de vácuo ou por um punção de alfinete e as pinças abrem-se e retrocedem.
- A peça de trabalho coloca-se com o buraco de instalação em um fixador ou em uma ferramenta de pino guia. Quando o operador situar a peça de trabalho, pode-se comprimir o pedal de pé para começar o processo de instalação.

Processo de Instalação:

- Quando se comprime o pedal de pé , o cilindro estende-se abaixo rapidamente levando o punção até a peça de trabalho.
- Quando o fixador contata com a peça de trabalho os sensores de segurança ativam-se. O Sistema de Controle da prensa comprova que o denominado ponto de inserção está na mesma posição que o ponto achado no processo de ajuste. Só se o ponto de inserção está dentro de um intervalo de segurança, a instalação terá lugar.
- Se o ponto de inserção estiver bem então a alta força de instalação é aplicada para instalar o fixador e o cilindro volta para cima.

Características Especiais e Condições:

- **Tempo de pressão/ Verificação de Força (Sistema de Asseguramento da Qualidade)** – O Tempo de pressão ou demora é o período de tempo decorrido desde que o sistema de controle da prensa começa o ciclo de força alta até quando termina. O sistema de software do Tempo de pressão monitoriza os sinais de retroalimentação da pressão ao longo de todo o ciclo para assegurar uma instalação de qualidade.
- **Modo de Toque Suave** – Executando no Modo de Toque Suave a prensa diminuirá a marcha justo antes de contatar com a peça de trabalho e o fixador. Este modo é ligeiramente mais lento, mas pode cobrir do dano a peças de trabalho moles e fráteis.
- **Modo Interrompido** – Executando no Modo Interrompido a prensa diminuirá a marcha e parará após de contatar a peça de trabalho e o fixador. Este modo é o melhor em garantir, justo antes da instalação, que uma peça de trabalho ou as camadas de peças de trabalho estão devidamente alinhadas.
- **Tolerância do Ponto de Instalação.** - O modo de tolerância estreita do ponto de inserção reduz a categoria ou a janela que pode aceitar-se entre o ponto de inserção de segurança e o ponto de instalação. Se ambos pontos estão fora da categoria aparecerá um Erro por Erro de Segurança, ver mais abaixo. Este modo é mais sensível a peças de trabalho que não estejam niveladas ou com rebarbas ou com furadeiras de pouca qualidade, mas aumenta a segurança para assegurar que fixadores de pequeno tamanho ficam corretamente instalados .
- **Ajuste com começo ao Mínimo**- Este modo muda a sequência do ajuste. Em vez de pré-selecionar uma força no ajuste, a imprensa interrompe o tempo de pressão para permitir ao operário ajustar a força para completar a primeira instalação. Esta função permite uma maior precisão da força de instalação. Uma vez que a força de instalação ficou selecionada, pode ser memorizada em um dos espaços da memória de Recuperar Trabalho
- **Controle de comprimento dos Fixadores** – Este modo requer instalação de ferramentas opcionais. Durante o procedimento de alimentação para fixadores compridos como pinos e separadores longos, o comprimento de cada fixador é comprovado para assegurar-se que é o comprimento correto . Se uma fixação é muito comprida ou curta, o fixador não é aceitado e não se instala. Em operações em oficina, fixadores de diferentes comprimentos podem misturar-se. As ferramentas para fixadores compridos estão desenhados normalmente para aceitar vários comprimentos aumentando assim o valor do conjunto de utensílios ou ferramentas e diminuir o custo de instalação de diferentes tamanhos de fixações. O hardware e software FLM pode ser ajustado para qualquer outro comprimento de fixador .
- **Erro de falta de segurança** - Se a diferença entre o ponto de inserção e o ponto de segurança está fora da categoria de tolerância então ocorre uma condição de erro de falta de segurança. Quando ocorre uma erro de segurança as válvulas de segurança redundantes se fecham imediatamente parando o movimento para abaixo do cilindro. O cilindro troca o sentido da marcha e contrai o punção. A montagem segura no final do cilindro nunca se comprime totalmente e o ciclo de impulso nunca se inicia.

CAPÍTULO 6

COMANDOS DO ÉCRAN TÁCTIL

As funções da prensa Series 2000 são controladas por um autómato programável (PLC). O operador pode interagir com o autómato através de um sistema de menus e diversas informações visualizadas no Écran Táctil. Para efectuar qualquer selecção, o operador apenas tem que tocar na imagem do botão no écran.

Os comandos do Écran Táctil permitem que o operador efectue a preparação da prensa para operação, opere diversas funções especiais e a execução de funções de manutenção e diagnóstico de anomalias.

Nos parágrafos seguintes são indicadas diversas informações e funções disponíveis em cada um dos écrans. Por baixo dos écrans encontra-se uma descrição das informações e funções disponíveis no écran. Os botões que permitem aceder a um écran diferente são enumerados no capítulo deste manual que descreve o écran seguinte.

Entradas Numéricas (Função de Roda de Selecção)

Nos écrans em que devem ser entrados valores numéricos, é utilizada uma função especial, designada "roda de selecção". Cada um dos dígitos é entrado através das teclas de [+] ou [-], para aumentar ou diminuir o dígito, respectivamente. A Entrada do Número apenas é validada quando se acciona o botão Enter. Quando o número contenha pontos decimais, a sua colocação é automaticamente definida.

Écrans de AJUDA

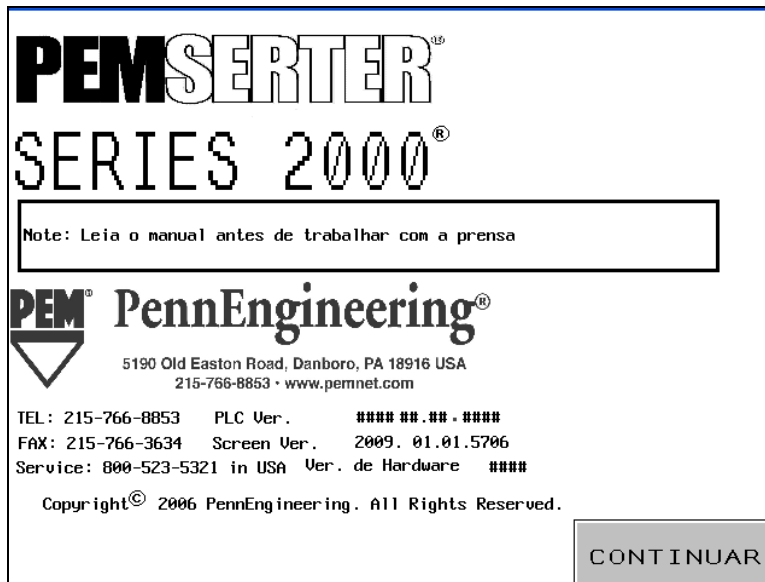
Existem Écrans de Ajuda em todo o sistema de menus do Écran Táctil. Estes écrans de ajuda proporcionam explicações imediatas sobre os écrans, como os que aparecem neste documento. Os Écrans de Ajuda são documentos on-line. As figuras dos écrans de ajuda não se encontram incluídas neste documento. Os botões dos écrans de ajuda são também funções, semelhantes às outras funções do sistema.

[REGRESSAR] – Para regressar ao écran de onde foi efectuado o acesso ao Écran de Ajuda.

[SEGUINTE] – Para avançar para o Écran de Ajuda seguinte (se disponível) sobre o mesmo assunto. Alguns botões de ajuda podem ter mais de uma página de informações.

[ANTERIOR] – Para regressar ao Écran de Ajuda anterior.

6.1 Écran Inicial



Quando o sistema é ligado, a mensagem “Ligação ao Sistema Director” aparece no écran durante um segundo, antes do aparecimento do écran inicial “PEMSERTER”. O sistema director do Écran Tátil é o autómato programável. Aqui, podem ser visualizados os endereços e números de telefone da PennEngineering Fastening Technologies do seu Representante.

PLC Ver. é o número da versão do software do autómato programável.

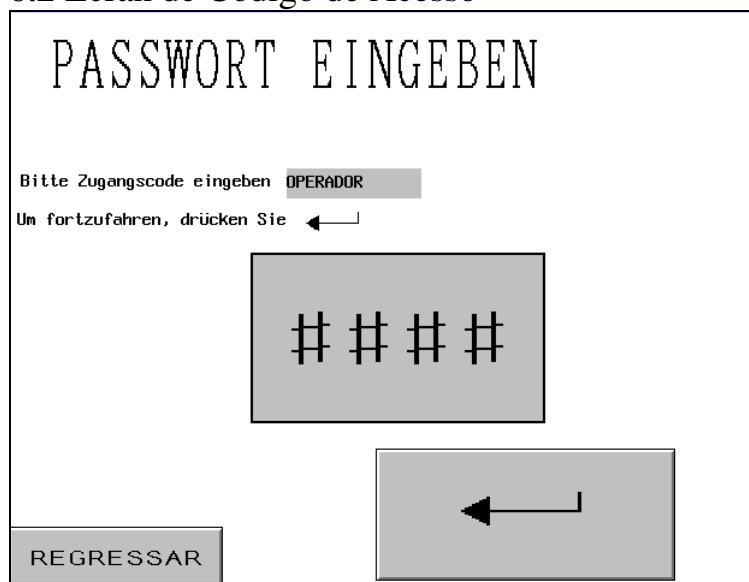
Scr. Ver. é o número da versão do software do écran.

"Versão de Hardware" é o número do modelo da prensa.

[CONTINUAR] → para → 6.2 Écran de Código de Acesso

Opção de Linguagem Dual: As prensas [PEMSERTER][®] se vendem no mundo inteiro. Os menus do écran tátil estão disponíveis em vários idiomas diferentes. Inclusive uma mesma prensa pode ter um ou 2 linguagens diferentes a escolher no seu écran. Se a prensa está equipada com a Opção de Linguagem Dual, terá 2 botões de CONTINUAR um para cada linguagem. A prensa funcionará de forma exatamente igual, independentemente da linguagem que apareça em cada écran

6.2 Écran de Código de Acesso



Esta tela aparece e limita o acesso aos diferentes níveis de funções dependendo que códigos de acesso se tenham estabelecido. Ver a seção 6.20 Écran de Código de Acesso ao Ajuste. Se o código de acesso se fixa em 0000 esta tela ficasse ignorada e o menu da tela passará à seguinte função. Esta mesma tela aparece em diferentes lugares para Acesso ao Operário, Ajuste e Acesso à Manutenção.

Prosseguir à próxima tela

Entrar o código de acesso (4 dígitos).

[.] – Avançar para à tela apropriada

Se em Écran de Acesso de Operador – Avança a Seleção de Modo

→ para→ 6.3 Écran de Seleção de Modo

Se em Écran de Acesso de Ajuste - Avança às telas de Mudança de Valores de Marcha

→ para→ 6.x Força, Demora, Soprador, ou Parâmetros de Marcha

Se se configurou um código de acesso de manutenção- Prossiga ao Menu de Manutenção

→ para→ 6.16 Écran do Menu de Manutenção

Se se introduz um código incorreto, se ouvirá um som de alarme.

Em caso de esquecimento ou extravio do código de acesso, contactar o seu Representante de Serviço PEMSETER®.

6.3 Écran de Selecção de Modo



Este écran permite o acesso ao procedimento de preparação de um tipo de instalação previamente definido ou ao modo de manutenção e ainda activar ou desactivar diversos modos de operação.

[MODO DE PREPARAÇÃO DA FERRAMENTA] – Processo completo de selecção e preparação da ferramenta, com a definição do modo de instalação e todos os respectivos parâmetros.

→ para → **6.4 Écran de selecção de ferramentas**

[CHAMADA DE TRABALHO] – Acesso a um menu de uma instalação previamente memorizada, incluindo o modo de operação e respectivos parâmetros.

→ para → **6.14 Écran de chamada de trabalho**

[CHAMADA DO ÚLTIMO TRABALHO] – Acesso directo à preparação de segurança da máquina, utilizando o modo de instalação e os parâmetros definidos na última preparação.

→ para → **6.8 Écran de preparação de segurança**

[MANUTENÇÃO] – Se tiver sido definido um código de acesso, este botão permite o acesso ao Écran de Acesso à Manutenção

→ para → **6.2 Écran de acesso**

Se não tiver sido definido nenhum código de acesso, este botão permite o acesso ao Écran de Acesso à Manutenção

→ para → **6.16 Écran do menu de manutenção**

[AR PRINCIPAL] – Acende e apaga o ar principal.

[TELA DO LOGO] – Regressa ao écran de título principal

→ para → **6.1 tela de título**

6.4 Écran de Selecção de Ferramentas 1



Este primeiro écran (dos dois existentes) permite seleccionar o tipo de ferramenta automática ou manual para operação do equipamento. A selecção de um modo de ferramenta desencadeia um conjunto específico de sequências de operação para a alimentação automática dos fixadores. deve ser seleccionado o modo de ferramenta adequado à alimentação e ferramentas de instalação instaladas na máquina. Após a selecção do modo de ferramenta, o écran de controlo é automaticamente avançado para o écran de preparação respectivo.

[MANUAL PORCAS] ou [MANUAL PINOS] – O Modo Manual não deve ser utilizado para operação com alimentação automática. O fixador e a peça de trabalho devem ser posicionados manualmente entre as ferramentas de trabalho. Selecionando o modo de Porcas ou Pinos mudam-se as forças de instalação recomendadas e a janela de tolerância de segurança.

→ para → **6.6 Écran de Dimensões e Material**

[ALIM. SUPERIOR PORCAS/ESPAÇADORES] – O Modo de Alimentação Superior de Porcas e Espaçadores Curtos deve ser utilizado para a alimentação automática de porcas no Suporte de Alimentação Superior, para tomada de punções através do furo interno do fixador. Ver no capítulo de Ferramentas a descrição das ferramentas e operação.

→ para → **6. 6 Écran de Dimensões e Material**

[ALIM. INFERIOR PORCAS] – O Modo de Alimentação Inferior de Porcas deve ser utilizado para a alimentação automática num Módulo de Alimentação Inferior montado no suporte da matriz. Ver no capítulo de Ferramentas a descrição das ferramentas e operação.

→ para → **6. 6 Écran de Dimensões e Material**

[PINOS/ESPAÇADORES CEGOS] – O Modo de Alimentação Superior de Pernos e Espaçadores Cegos destina-se À alimentação automática de pernos e espaçadores no Suporte de Alimentação Superior, para a tomada do punção através de vácuo. Ver no capítulo de Ferramentas a descrição das ferramentas e operação.

→ para → **6. 6 Écran de Dimensões e Material**

[ESPAÇADORES LONGOS] – O Modo de Alimentação Automática de Espaçadores Longos destina-se a efectuar a alimentação automática de espaçadores longos no Suporte de Alimentação Superior, para a tomada do punção através do furo interno do fixador. Ver no capítulo de Ferramentas a descrição das ferramentas e operação.

→ para → **6. 6 Écran de Dimensões e Material**

[MODO] – Para regressar ao Écran de Selecção de Modo

→ para → **6.3 Écran de Selecção de Modo**

[MAIS FERRAMENTAS] – Acesso a outro Écran de Selecção de Ferramentas

→ para → **6.5 Écran de Selecção de Ferramentas 2**

[AJUDA] - Écrans de Ajuda do Modo de Selecção

→ para → Écrans de Ajuda

6.5 Écran de Selecção de Ferramentas 2



Este segundo écran (dos dois existentes) permite a seleccionar outros modos de ferramenta manual e automática para operação da máquina. A selecção de um modo de ferramenta desencadeia um conjunto específico de sequências de operação para a alimentação automática dos fixadores. deve ser seleccionado o modo de ferramenta adequado à alimentação e ferramentas de instalação instaladas na máquina. Após a selecção do modo de ferramenta, o écran de controlo é automaticamente avançado para o écran de preparação respectivo.

[PORCAS DE CURSO DUPLO] – O Modo de Alimentação Superior/Instalação Inferior de Porcas com Curso Duplo destina-se à alimentação automática de porcas no Suporte de Alimentação Superior, para tomada do punção através do furo interno do fixador e sua deposição na matriz de instalação inferior de duplo curso. Ver no capítulo de Ferramentas a descrição das ferramentas e operação.

→ para → 6. 6 Écran de Dimensões e Material

[MATRIZ EM J-PORCAS] ou [MATRIZ EM J-PINOS] – A matriz em J para Pinos ou Porcas é um modo de instalação manual quando o suporte para montagem superior da matriz está montada. Ver a Seção de Conjuntos de Ferramentas para ter a descrição de úteis e operação. Ao seleccionar Porcas ou Pinos se mudam os valores de força de instalação recomendada e a tolerância da janela de segurança

→ para → 6. 6 Écran de Dimensões e Material

[PERNOS INJECTORES] – O modo de Pernos Injectores destina-se à alimentação automática de pernos na Ferramenta de Módulo Injector no pistão. Ver no capítulo Ferramentas a descrição de ferramentas e operação.

→ para → 6. 6 Écran de Dimensões e Material

[FIXADORES DE PAINEL] – O modo de Fixadores de painel destina-se à alimentação automática de Fixadores de Painel de Grandes Dimensões no Sistema de Suporte de Alimentação Superior para tomada do punção através de vácuo. Ver no capítulo Ferramentas a descrição de ferramentas e operação.

→ to → **6. 6 Écran de Dimensões e Material**

[ESPECIAL] – O Modo Especial destina-se a modos especiais especialmente definidos para fixadores e aplicações especiais. Consultar a documentação que acompanha as ferramentas para a respectiva descrição e modo de operação.

→ para → **6. 6 Écran de Dimensões e Material**

[MODO] – Regresso ao Écran de Selecção de Modo

→ para → **6.3 Écran de Selecção de Modo**

[ANTERIOR] – Regresso ao écran anterior de Selecção de Ferramentas

→ para → **6.4 Écran de Selecção de Ferramenta 1**

[AJUDA] - Écrans de Ajuda do Modo de Selecção

→ para → **Écrans de Ajuda**

6.6 Écran de Selecção de Dimensões e Material

ESCOLHA A DIMENSÃO DA FIXAÇÃO

M2.5 #2	M3 #4	M3.5 #6	M4 #8
------------	----------	------------	----------

Regressar à Selecção de Ferramentas

M5 #10	M6 1/4	M8 5/16	M10 3/8
-----------	-----------	------------	------------

E O MATERIAL DE TRABALHO

ALUM./COBRE	LAMIN. A FRIO	AÇO INOX
-------------	---------------	----------

Este écran permite ao operador seleccionar o tamanho do fixador a instalar e do material em que a instalação vai ser efectuada. Com base na selecção do operador, a prensa Series 2000:

- 1.) Limita a força de instalação máxima, para segurança do operador.
- 2.) Selecciona os parâmetros da função de alimentação automática
- 3.) Adopta uma força de instalação pré-definida (Se o MODO DE FORÇA PRÉ-DEFINIDA tiver sido seleccionado)

[QUALQUER DIMENSÃO] + [QUALQUER MATERIAL] – Seleccionar a dimensão ou o material, após a selecção de um destes valores, de modo a permitir ao operador mudar a selecção efectuada, apenas com o accionamento uma selecção diferente. Após a selecção de AMBOS os valores (dimensão e material) o processo de preparação avança para o écran seguinte. O écran seguinte depende do Modo de Definição da Força seleccionado no Écran de Selecção de Modo.

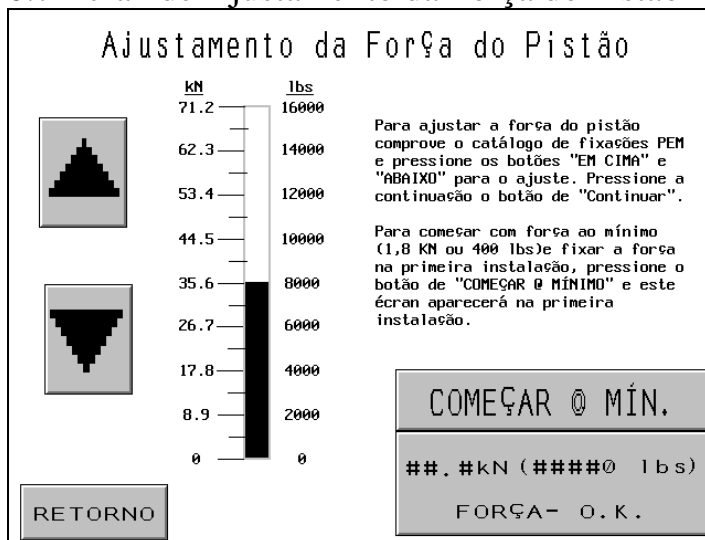
Se o equipamento estiver em Modo de Definição de Força PRÉ-DEFINIDA

→ para → **6.7 Écran de Ajustamento da Força do Pistão**

[REGRESSAR à Selecção de Ferramenta] – Para regressar ao Écran de Selecção de Ferramentas

→ para → **6.4 Écran de Selecção de Ferramenta 1**

6.7 Écran de Ajustamento da Força do Pistão



Quando aparece esta tela uma força de instalação recomendada aparecerá como prefixada. O operário pode continuar com esta força prefixada ou ajustar e continuar ou seleccionar o modo de Começo ao Mínimo.

[↑] – Para aumento da Força de Instalação até ao limite imposto pelo tamanho do fixador e do material da peça de trabalho.

[↓] – Para diminuição da Força de Instalação até ao valor mínimo

[MOD0] – Para regresso ao écran de selecção de modo.

→ para → 6.3 Écran de Selecção de Modo

[COMEÇAR @ MÍN.] – Leva à tela de Ajuste De Segurança no Modo de Começo a Mínima Força. Neste modo, SÓ no primeiro ciclo de golpe, o êmbolo permanecerá abaixo. Voltará a aparecer a tela de Seleção de Força, com a força a mínimo. Usando as flechas, o operário pode ajustar gradualmente a força de instalação que quer aplicar. O operário pode observar o processo de instalação e para ao momento de instalação com a mínima força possível. Depois que esta Força tenha sido fixada a seguinte instalação procederá normalmente. O operário poderá reajustar o valor da Força no Écran De Modo De Marcha.

→ para → 6.8 Écran de Procedimentos de Definição da Segurança

[CONTINUAR] – Continua o Processo de Configuração ou retorna ao Modo de Marcha dependendo do Modo de Configuração de Força seleccionado no Écran de Seleção de Modo.

Se no Modo de Configuração de Força PREAJUSTADA.

→ para → 6.8 Écran de Procedimentos de Definição da Segurança

Se no Modo de Marcha ou Modo de Configuração de Força COMEÇAR@MÍN.

→ para → 6.9 Écran do Modo de Marcha

6.8 Écrans de Procedimentos de Definição de Segurança

PROCEDIMENTO DE MONTAGEM DE SEGURANÇA:	
1. Se não há uma peça lista, pressione alimentação manual.	
2. Se não se está usando "Porcas, duplo golpe", vá ao passo 3. Para o modo de alimentação inferior por duplo golpe S0, com a peça de trabalho no seu lugar, pressione o pedal. O pistão descerá, apanhar o fixador, fará contato com o material e voltará. A segurança já está fixada. Vá ao passo 3.	
3. Para aplicações de alimentação inferior, coloque a peça de trabalho sobre a espiga do fixador. Vá ao passo 4. Para aplicações de alimentação superior, coloque a peça de trabalho com o buraco de montagem sobre o pasador na matriz. Vá ao passo 4.	
4. Deixe de pressionar o pedal. O pistão descerá e medirá o intervalo de segurança. O ponto de segurança ficará fixado e o sistema avançará automaticamente ao écran de marcha. Repita o procedimento de ajuste de segurança se o écran de Atenção aparecer.	
Resumo do Trabalho	
REF# ####	Força: ##.##kN (##### lbs.)
Ferramentas:	Tempo de Permanência: #.## sec
Trabalho:	Tempo de Sopro: #.## sec
Dimensão:	Contagem de Fixadores: #####
MÉNU ALIMENTAÇÃO MANUAL	

Se a prensa está ajustada em um determinado modo de alimentação de fixadores, o sistema alimentará automaticamente um fixador ao área de inserção.

Este écran solicita ao operador que verificar se o fixador e a peça de trabalho se encontram bem posicionados, de modo a que a sequência de aprendizagem da posição de segurança, solicitando depois que seja iniciada a sequência. O texto das instruções pode ser diferente, conforme o modo de ferramenta seleccionado.



É muito importante que o fixador e a peça de trabalho esteja sujeita e paralela em cima da matriz.

O último passo de cada sequência dirige ao operário a Pressionar o Pedal. O êmbolo se estenderá para abaixo e tocará o fixador e a peça de trabalho e voltará a sua posição inicial, sem instalar a peça. O PLC emprega este passo para saber em que posição é seguro proceder à instalação, denominada Ponto de Segurança.



É muito importante que, no momento em que o êmbolo entre em contato com o fixador e à peça de trabalho, ambos estejam paralelos e completamente dentro do buraco da matriz. Se isto não ocorresse, empregue a função de Ré-Ajuste no menu de Marcha para repetir o processo. Ver 6.9 Écran de Ré-ajuste para ver mais detalhes.

[MOD0] – Para regressar ao écran de selecção de modo.

→ para → 6.3 Écran de Selecção de Modo

[ALIMENTAÇÃO MANUAL] – Inicia uma sequência de alimentação, de modo a colocar um fixador na posição para a sequência de aprendizagem de segurança, caso se perca o primeiro fixador.

(Sequência de Aprendizagem OK) – Depois que o operário tenha realizado uma operação satisfatória do ajuste de segurança o écran automaticamente movera-se para o Modo de Marcha, preparado para instalar o fixador. → para → 6.9 Écran do Modo de Marcha

6.9 Écran do Modo de Marcha

Este écran funciona como o painel de comando principal durante o funcionamento da prensa no modo de produção. Os diversos botões e inscrições no écran destinam-se a seleccionar diversas funções:

PONTO DE SEGURANÇA – Valor actual da posição de contacto, para uma instalação do fixador em segurança.

DISTÂNCIA DE INSERÇÃO – Valor da posição de contacto da última tentativa de instalação, efectuada com sucesso ou não.

[CURSOS/HORA] – Botão/Inscrição, para visualização de um contador da média de inserções bem efectuadas. Este valor é colocado a zero, após cada preparação. Premir o botão do écran para activar ou desactivar este parâmetro. Se esta função estiver desactivada, o visor marca sempre 0.

[REPETIÇÃO DA PREPARAÇÃO] - Permite à prensa aprender um novo Ponto de Segurança, sem ser necessário abandonar o Modo de Marcha. Quando se prime este botão, o botão fica a piscar. Accionar o pedal para a prensa efectuar uma sequência de aprendizagem e colocar o Ponto de Segurança numa nova posição. A prensa NÃO efectua qualquer inserção (ver 6.8 Écran de Procedimentos de Preparação de Segurança)

[ABORTAR CICLO] - Para cancelamento de um Ciclo Interrompido no ponto de paragem (em espera), permitindo ao operador começar novamente o ciclo do início.

Barras de Indicação da Posição do Pistão –

Barra de Indicação Esquerda – Indica a posição de retorno ajustada do pistão. A barra escura indica a extensão do pistão. Uma barra branca indica que o pistão se encontra totalmente retraído. Uma barra meio escura e meio branca indica que o pistão irá ser retraído até metade do curso. O ponto inferior para a posição de retorno é cerca de 25 mm acima do ponto de segurança. Os botões de setas em cada um dos lados da barra de posição são utilizados para modificar a posição de retorno do pistão. Esta função pode ser utilizada para reduzir o curso do pistão em determinados modos de operação e para aumentar a velocidade do ciclo de trabalho. Esta função é desactivada nos modos de ferramenta que exijam o Sistema de Alimentação Superior. Os dois botões de setas apresentam-se escuros quando se encontram activados e a cor clara quando se encontram desactivados.

[↑] – Para aumentar a posição de retorno do pistão.

[↓] – Para diminuir a posição de retorno do pistão.

Barra de indicação direita – Indica a posição instantânea do pistão. Utilizar esta barra para diagnóstico de anomalias.

[RESULTADOS DA FORÇA] – Botão/Inscrição, para visualização da força de inserção actual calculada a partir da pressão hidráulica do pistão. Este valor é colocado a zero no início da tentativa de inserção e apresenta a força exercida durante a inserção. O valor no final da operação de inserção fica bloqueado até à tentativa de inserção seguinte. Tocar neste botão para avançar para o écran de ajustamento da força pré-definida.

**Este botão está protegido mediante o password de acesso ao AJUSTE. Ver o Écran de Código de Acesso 6.2 e o Écran de Código de acesso ao Ajuste 6.17
→ para → 6.7 Écran de Ajustamento da Força do Pistão**

[TEMPO AUTO/MANUAL] – Botão/Inscrição, amostra que tipo de modo de Tempo de Pressão está atuando AUTO ou MANUAL

No modo de tempo de pressão AUTO:

O número da esquerda é o tempo prefixado de atuação da força alta.

O número da direita é o tempo total real de pressão do último ciclo.

No modo de Tempo de Pressão MANUAL:

O número da esquerda é o tempo de inserção prefixado

O número direito é o ultimo tempo real conseguido.

Toque este botão para ir à tela para ajustar o tempo de pressão e o modo de Tempo de Pressão.

**Este botão está protegido mediante o password de acesso ao AJUSTE. Ver o Écran de Código de Acesso 6.2 e o Écran de Código de acesso ao Ajuste 6.17
→ para → 6.7 Écran de Ajustamento da Força do Pistão**

[SOPRO] - Para ajustamento da Duração do Sopro nos modos de alimentação automática. O tempo de sopro é a duração que o ar comprimido permanece activado para soprar o fixador do mecanismo da lançadeira através do tubo de alimentação da área de inserção. Tocar neste botão para avançar para o écran de ajustamento destes parâmetros.

Este botão está protegido mediante o password de acesso ao AJUSTE. Ver o Écran de Código de Acesso 6.2 e o Écran de Código de acesso ao Ajuste 6.17

→ para → 6.10 Écran de Ajustamento da Duração da Permanência e do Sopro

[APAGAR SENHA] – Este botão pisca uma vez que se entrou uma senha ao acesso de AJUSTE e se pretende aceder a alguma função protegida. Enquanto pisca este botão o operário pode aceder a qualquer das funções protegidas sem ter de voltar a entrar o código de acesso ao AJUSTE. Tocando este botão se apaga o código de acesso ao AJUSTE, o botão parará de piscar e à próxima vez que se pretenda aceder a uma função protegida o écran de código de acesso (ver 6.2) aparecerá de novo.

[PARÂMETROS DO MODO DE MARCHA] – Botão/Inscrição amostra informação sobre ajustes de trabalho, incluindo seleções de modo. Os círculos sombreados indicam que o modo está ativado. Toque este botão para ir à tela de modo de parâmetros de marcha.

→ para → 6.11 Écran de Parâmetros do Modo de Marcha

[GUARDAR TRABALHO] – Permite ao operador guardar (gravar) os parâmetros actuais do Modo de Marcha numa posição de memória pré-definida, de modo a poderem ser Chamados através da função de Preparação Rápida. A função Guardar efectua a memorização dos seguintes parâmetros:

Modo de Ferramenta	Ajuste do Aviso de Chapa completa
Seleccção do Tamanho do Fixador	Ajuste do Modo de Toque Suave.
Seleccção do Material da Peça de Trabalho	Modo de Ciclo (Contínuo/Interrompido)
Força Pré-Definida	Tolerância do ponto de inserção (Normal/Estreito)
Tempo de Sopro	Modo Auto de ré-estabelecimento do Erro de Segurança
Ajuste do modo de tempo de pressão	Modo de Comprovação de Vazio
Tempo de Permanência	Modo de Sensor de Pino-no-Tubo
Contagem de Fixadores/Peças de Trabalho	Modo de Controle de Comprimento de Fixador

Um resumo de algumas destas informações é apresentado na Caixa de Resumo.

As contagens correntes das peças de trabalho e fixadores NÃO são gravadas em memória.

Quaisquer ajustamentos efectuados aos valores recomendados serão guardados com o trabalho. Se o contador de Fixadores/Peça de Trabalho estiver activado, a contagem é colocada a zero, mas fica preparada para efectuar a contagem. Se se pretender que o contador não esteja activado em todos os trabalhos, colocar o contador a zero.

→ para → 6.14 Écran de Guarda do Trabalho

[FIXADORES] – Botão/Inscrição. O primeiro número (maior) é o número de fixadores instalado na peça de trabalho corrente. Tocar e manter a pressão neste botão, para colocar o contador a zero. O segundo número (mais pequeno) é o número de fixadores por peça de trabalho, sendo regulado no écran de contadores (ver abaixo). Quando o primeiro número atinge o segundo número, o lote está concluído e a contagem das peças de trabalho retorna automaticamente a zero. O segundo número não muda durante o funcionamento.

[PEÇAS DE TRABALHO] – Botão/Inscrição. O primeiro número (maior) é o número de peças de trabalho concluídas, desde a última reactivação do contador. Tocar e manter a pressão neste botão, para colocar o contador a zero. O segundo número (mais pequeno) é o número de peças no lote, sendo regulado no écran de contadores (ver abaixo). Quando o primeiro número atinge o segundo número, o lote está concluído e a contagem das peças de trabalho retorna automaticamente a zero. O segundo número não muda durante o funcionamento.

[-1] – Botão de Aumento de Contagem. Tocar e manter a pressão neste botão e tocar no Botão de Peças de Trabalho ou no Botão de Fixadores, para diminuir a contagem corrente em uma unidade.

[CONTADORES] - Para regulação dos Contadores das Peças de Trabalho ou dos Contadores. Tocar neste botão para avançar o écran de regulação de ambos os contadores.

→ para → 6.15 Écran de Regulação dos Contadores

[REPETIÇÃO] – Em qualquer modo de ferramenta automático, esta função permite à prensa tentar uma nova inserção, sem alimentar outro fixador. Tocar neste botão (o botão começa a piscar). Accionar o pedal - o pistão estende-se, insere o fixador e retorna novamente sem efectuar a alimentação de um novo fixador. A Janela de Segurança fica preparada para a janela normal *apenas* durante o ciclo de REPETIÇÃO, impossibilitando a "Protecção da Peça de Trabalho" em cada utilização. Se a função estiver activada, o toque neste botão provoca a sua desactivação. Esta função pode ser utilizada para efectuar um novo curso de um fixador parcialmente instalado ou para a inserção manual durante o funcionamento com alimentação automática, sem ser necessário abandonar o écran de marcha.

[ALIMENTAÇÃO] - O accionamento deste botão permite ao operador efectuar a alimentação de um novo fixador na peça de trabalho, sem activar o pistão. Esta função é apenas utilizada, em caso de perda do fixador, durante o processo de alimentação normal.

[AJUDA] – Écrans de Ajuda do Modo de Marcha

→ para → Écran de Ajuda

[MODO] – Regresso ao écran de selecção de modo.

→ para → 6.3 Écran de Selecção de Modo

6.10 Écran de Tempo de pressão

Tempo de pressão

#. ## SEC

###

Tempo de pressão

O tempo de pressão é o tempo que o cilindro se atopa em força alta.

Aumente o tempo de pressão se o fixador não se instalou corretamente.

Diminua o tempo de pressão se o fixador se sobreinstalou.

Note que este tempo variará levemente de golpe a golpe sob condições normais.

RETORNO

Este écran permite ao operário ajustar o tempo de pressão prefixado.

Tempo de pressão

Fixe o tempo com a roda tátil (0.00-2.99 seg.).

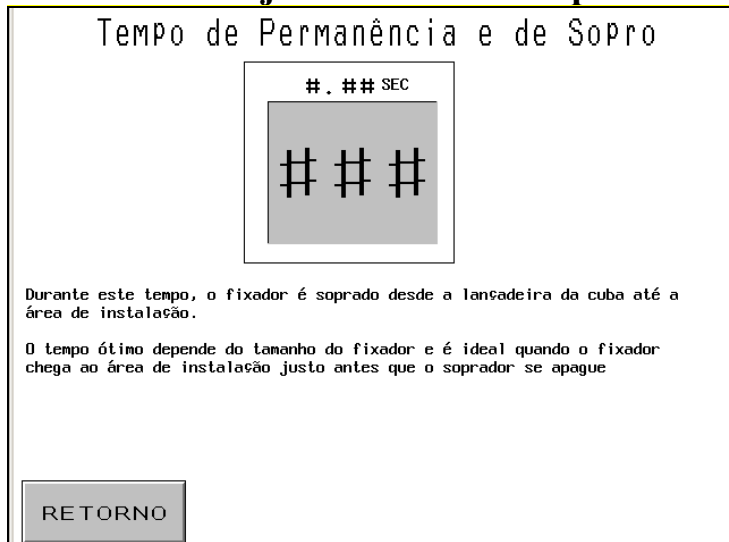
Defina o valor com o teclado pop-up (0,00-2,99 seg). Se o tempo de espera é definida como 0,00 a imprensa vai chegar elevada força e terminar o curso de instalação. Se a força do alto não é atingido após 3,00 segundo a imprensa falha.

Exemplo: Tempo de pressão = 0,25. A prensa vai chegar elevada força e aguarde 0,25 segundo antes de terminar o curso de instalação. Se a força de alta não é alcançado depois de um tempo fixo de 3,00 segundos, uma "Força muito baixo" alarme irá ocorrer.

[RETROCESSO] – Para regresso ao écran do Modo de Marcha.

→ para → 6.9 Écran do Modo de Marcha

6.11 Écran de Ajustamento do Tempo de Permanência e de Sopro



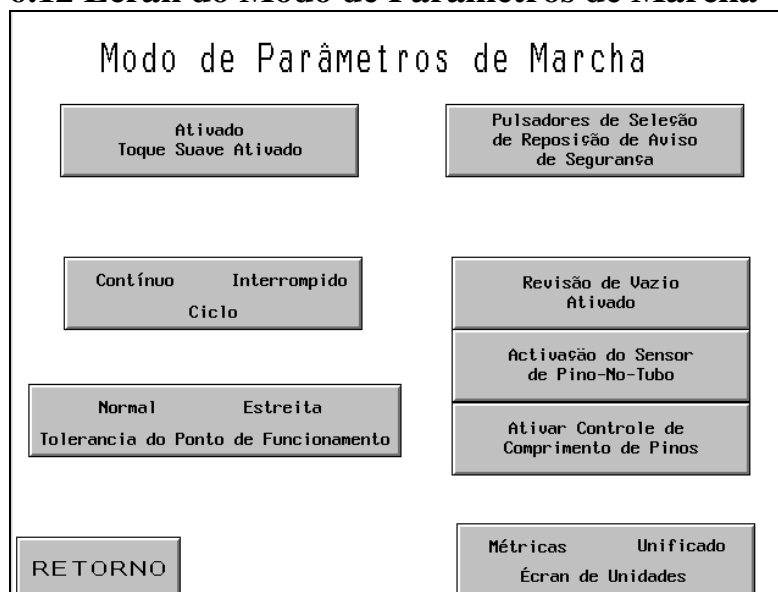
Este écran permite ao operário ajustar o tempo de soprado da alimentação do fixador. O valor prefixado corresponde ao valor recomendado para o tipo e tamanho de fixador. Empregue os controles da rodinha tátil para ajustar cada dígito de cada valor. Cada écran se atualizará cada vez que as rodinhas sejam ajustadas.

Tempo de Sopro – Indicação em milissegundos, com um valor máximo de 99 ms. Indica a duração do sopro de ar que desloca o fixador da lançadeira para o tubo de alimentação e, depois, para a área de inserção. O aumento deste valor provoca a alimentação correcta do fixador na área de inserção. A diminuição deste valor reduz o tempo do ciclo de cada inserção.

[RETROCESSO] – Para regresso ao écran do Modo de Marcha.

→ para → **6.9 Écran do Modo de Marcha**

6.12 Écran do Modo de Parâmetros de Marcha



Este écran funciona como um painel principal de controle enquanto a prensa está trabalhando no modo de produção. Vários botões e mensagens no écran realizam as seguintes funções:

[TOQUE SUAVE ATIVADO] – Este botão ativará ou desativará o Toque Suave. Com Toque-Suave ativado o êmbolo irá-se freando antes de entrar em contato a peça de trabalho/fixador e lhe levará a uma parada imediata justo antes de comprimir o alojamento de segurança (observe que todas as características de segurança seguem estando operativas durante este modo). Uma vez que o êmbolo parou, o reforço de pressão se ativará para completar o processo de instalação com força alta. O modo de Toque Suave se recomenda quando se está trabalhando com materiais suaves (p.e. PCB) ou durante aplicações nas quais marcas pela instalação não são aceitáveis na peça de trabalho.

[CICLO CONTÍNUO/INTERROMPIDO] – Botão/Inscrição, indicando se a prensa se encontra no Modo de Ciclo Contínuo ou Interrompido. Tocar neste botão para seleccionar um dos modos de operação.

Modo de Ciclo Contínuo – Quando o operador acciona o pedal, o pistão executa um ciclo de inserção completo, estende-se, insere o fixador e regressa.

Modo de Ciclo Interrompido – Quando o operador acciona o pedal, o pistão estende-se, PÁRA e AGUARDA. Quando o operador acciona novamente o pedal, o pistão insere o fixador e regressa. Este modo de operação destina-se a algumas aplicações especiais, permite o exame ou o ajustamento do fixador/peça de trabalho, antes da inserção propriamente dita.

[TOLERÂNCIA NORMAL/ESTREITA DO PONTO DE FUNCIONAMENTO] – Para comutação de Normal para Estreita da janela da Tolerância do Ponto de Funcionamento. A tolerância normal permite variações normais das dimensões da peça de trabalho e do fixador e do manuseamento da peça de trabalho pelo operador. A tolerância estreita exige dimensões mais precisas e um manuseamento mais rigoroso por parte do operador. As tolerâncias mais estreitas são normalmente utilizadas para as peças mais delicadas e com espessuras constantes.

[Pulsadores de Seleção de Reposição de Aviso de Segurança] – Comuta o Modo de Reposição de Aviso de Segurança a Automático. Se ocorre um aviso de segurança, a máquina desdobrará brevemente o ecrã da mensagem de aviso de segurança automaticamente. Estes dois erros de Segurança sem automaticamente restabelecidos:
Sensores de Segurança ativados acima do ponto de inserção, durante o modo de Marcha: o êmbolo entrou em contato com algo antes de alcançar a distância mínima de inserção.

Sensores De Segurança ativados embaixo do ponto de inserção, no modo de Marcha: o êmbolo não chegou em entrar em contato com nada antes de chegar no final da distância máxima de inserção permitida.

[REVISÃO DE VAZIO ATIVADO] – Este botão acende ou apaga a função de Revisão de Vazio. Se a imprensa está operando em modo de pinos, esta característica comprovará a presença de um fixador no punção de vazio.

[ACTIVAÇÃO DO SENSOR DE PINO-NO-TUBO] - Selecciona o controlo (ou não) do sensor do perno-no-tubo durante qualquer modo de perno ou espaçador. A cor escura indica que o parâmetro se encontra ON e desactivado. Normalmente, quando este sensor se encontra activado, se o sensor não detectar um fixador, a sequência da lançadeira não efectua o sopro e tenta automaticamente alimentar outro fixador. Quando este sensor se encontra desactivado, não é efectuada qualquer verificação e o sopro de alimentação é efectuado imediatamente.

[ATIVAR CONTROLE DE COMPRIMENTO DE PINOS] – Toque este botão para ativar o Controle de Comprimento no modo de Pinos ou Separadores Longos. Quando se ativa esta função o Ecrã de Controle de Comprimento de Fixadores mostrará as instruções de funcionamento.

→ para → **6.13 Ecrã de Controle de Comprimento de Fixadores**

[ÉCRAN DE UNIDADES MÉTRICAS / UNIFICADO] – Pulse este botão para mudar o ecrã em unidades métricas ou no sistema unificado. A unidade seleccionada se amostra em escuro.

[RETROCESSO] – Para regresso ao ecrã do Modo de Marcha.

→ para → **6.9 Ecrã do Modo de Marcha**

[AJUDA] – Ecrã de Ajuda de Modo de Parâmetros de Marcha

→ para → **Ecrã de Ajuda**

6.13 ÉCRAN DE CONTROLE DE COMPRIMENTO DE FIXADORES

CONTROLE DE COMPRIMENTO DE FIXADORES

Instruções do controle de comprimento de fixadores (FLM):

1. Retire todos os fixadores da lançadeira e a cuba.

2. Se assegure que o sistema FLM está propriamente instalado.

3. Encha o canal de escape com fixadores de comprimento conhecido.

4. Use os botões de abaixo para ligar a cuba, depois a lançadeira, e finalmente o soprador.

CUBA

LANÇADEIRA

SOPRADOR

5. Ajuste o mecanismo do sensor até que o indicador "Comprimento de Fixador OK" de abaixo se ilumina e o zumbidor soa continuamente.

6. Expulse a peça às mordidas.

7. Solte a peça e o procedimento está completo.

ATRÁS

Comprimento Correto de Fixadores

EXPULSAR PEÇA

SOLTAR PEÇA

Este écran assiste ao operário para poder ajustar o hardware do Controle de Comprimento de Fixadores (FLM) ao comprimento de peça correta.

Siga as instruções do écran passo a passo. Se o Sistema [FLM] foi já ajustado, pulse o botão ATRÁS para retornar ao écran anterior.

[CUBA] – Toque este botão para acender a cuba. Isto fará movimentar os fixadores ao redor da cuba para a lançadeira. Espere a que os fixadores se alinhem e se desloquem para dentro da lançadeira. **IMPORTANTE. Se assegure que só fixadores de longitude correta se encontram na cuba, escape e lançadeira.**

[LANÇADEIRA] – Toque este botão para movimentar a lançadeira e separar o primeiro fixador da linha de fixadores

[SOPRADOR] – Toque este botão para acender o soprador para que o fixador seja soprado para a câmara de Controle de Comprimento de Fixadores que se encontra junto da lançadeira.

Comprimento Correto de Fixadores – Esta mensagem estará sombreado se os sensores do [FLM] detectam uma peça correta. Um sinal acústico se escutará ao mesmo tempo. Se o comprimento do Fixador não é correto tanto porque o sensor [FLM] está ajustado muito débil, ou muito alto, ajústelo até que esta mensagem esteja claramente ATIVADA. Se esta mensagem não se ativa, comprove que fixador foi alimentado à câmara.

[EXPULSAR PEÇA] – Toque este botão quando o ajuste foi já realizado para que o fixador dentro da câmara seja expulsado para fora da área das garras e da deslizadeira.

[SOLTAR PEÇA] – Toque este botão para deixar cair esta peça e prepará-la para a instalação.

[ATRÁS] – Retorna ao écran de Modo de Parâmetros de Marcha.

→ para → 6.12 Écran de Parâmetros do Modo de Marcha

6.14 Écran de Guarda/Chamada de Trabalhos

Guardar/Recuperar um trabalho Pressionando (Trabalho n.º.), depois pressione as teclas #. A piscada da mensagem indica se um número de trabalho está já ocupado ou não. Depois de introduzir ou recuperar um trabalho escolha (Retorno a Marcha), (Ajuste de marcha) ou (MOD0) para sair. Ver seção 6.14 no manual de operação para instruções mais detalhadas.

Resumo do Trabalho

Ferramentas:
Trabalho:
Dimensão:
Força: ###.#KN (#####0 lbs.)
Cont. de Fixadores:

#####

N.º de Ref. de Trab.

###

N.º de Trab.

BUSCAR

RETORNO

MOD0 DE MARCHA

APAGAR

Este écran permite ao operador chamar parâmetros de trabalhos pré-definidos ou guardar os parâmetros de trabalhos executados, conforme este écran tiver sido acedido pelo Écran de Selecção de Modo ou o Écran do Modo de Marcha.

Caixa de Resumo do Trabalho – Visualização dos valores de definição guardados com cada trabalho. Se o trabalho for guardado através do Modo de Marcha, este sumário apresenta os valores utilizados pelo operador, incluindo quaisquer ajustamentos efectuados no Modo de Marcha. Se o trabalho for chamado a partir do Écran de Selecção de Modo, os valores guardados serão visualizados, quando o operador selecciona o número do trabalho. Os tempos de Permanência e de Sopro são guardados, mas não são apresentados na caixa de sumário.

Modo de Ferramenta

Selecção do Tamanho do Fixador

Selecção do Material da Peça de Trabalho

Força Pré-Definida

Tempo de Sopro

Ajuste de tempo de pressão

Tempo de Permanência

Contagem de Fixadores/Peças de Trabalho

Ajuste do Aviso de Chapa completa

Ajuste do Modo de Toque Suave.

Modo de Ciclo (Contínuo/Interrompido)

Tolerância do ponto de inserção
(Normal/Estreito)

Modo Auto de ré-estabelecimento do Erro de Segurança

Modo de Comprovação de Vazio

Modo de Controle de Comprimento de Fixador

Roda de Selecção da Referência do Trabalho – Visualização e possibilidade de entrada de um número de referência opcional com 8 dígitos para referência do trabalho. Este número pode ser entrado após a guarda do trabalho. O número é visualizado quando o trabalho é chamado. Este número de referência aparece também no écran da caixa de sumário. Este campo pode ser utilizado para registar um número de encomenda do trabalho, por exemplo. É apenas um número de referência e não pode ser utilizado para chamar um trabalho. Para chamar um trabalho é necessário utilizar os números de trabalho memorizados.

[APAGAR] Botões Shift – Tocar e manter o contacto em qualquer botão Apagar e tocar depois num botão de memória de cor escura para apagar essa posição de memória (a cor do botão muda para uma cor clara). A posição de memória pode agora ser utilizada para guardar outro trabalho. Ambos os botões executam a mesma função.

[Modo PREPARAÇÃO/MARCHA] ou **[Modo REGRESSAR À MARCHA]** – No Modo de Guarda, após a selecção de uma posição de memória de Guarda do Trabalho, utilizar o botão Modo de REGRESSAR À MARCHA para regressar o modo de marcha. Se o operador não guardar o trabalho na posição de memória, antes de regressar ao modo de marcha, os parâmetros do trabalho não podem ser posteriormente chamados. No Modo de Chamar Trabalho, após a selecção de um trabalho, utilizar o botão do Modo PREPARAÇÃO/MARCHA para avançar para o Écran de Procedimentos de Preparação de Segurança, para concluir o processo de preparação.

O ponto de segurança NÃO é guardado com o trabalho. Este ponto deve ser novamente aprendido pelo sistema, de modo a garantir-se que o funcionamento é efectuado em segurança.

Se [Modo PREPARAÇÃO/MARCHA]

→ para → **6.8 Écran de Procedimentos de Preparação de Segurança**

Se [Modo REGRESSAR AO MODO DE MARCHA]

→ para → **6.9 Écran do Modo de Marcha**

[MODO] – Para regresso à selecção de modo.

→ para → **6.3 Écran de Selecção de Modo**

6.15 Écran de Definição de Contadores

Definição de Contadores

FIXADORES POR PEÇA DE TRABALHO

PEÇAS DE TRABALHO POR LOTE

Peça de Trabalho Concluída

AUTO MANUAL AUS

RETROCESSO AJUDA

Este écran permite ao operador alterar o número de fixadores por peça de trabalho e o número de peças de trabalho por lote de produção.

Roda de Selecção dos Contadores – O operador deve utilizar a roda de selecção para definir o valor de cada dígito em cada contador. Os valores entrados devem situar-se entre 0 e 9999.

[↵ PEÇAS DE TRABALHO POR LOTE] – Tocar neste botão para alterar o valor indicado na roda de selecção para o valor pré-definido de peças de trabalho por lote de produção. Se o valor estiver definido para zero, o contador fica desactivado. Se este contador for definido para um valor superior a zero, o sistema conta as peças de trabalho concluídas. A contagem das peças de trabalho é incrementada após o número de fixadores por cada peça ter sido atingido. Quando a contagem das peças de trabalho no Écran de Modo de Marcha atingir este valor pré-definido, o sistema pode apresentar um aviso de Lote Concluído e o contador de peças de trabalho é colocado novamente a zero.

[↵ FIXADORES POR PEÇA DE TRABALHO] – Tocar neste botão para alterar o valor apresentado na roda de selecção para o valor pretendido de inserções por peça de trabalho. Se este valor for zero, o contador fica desactivado. Se o contador for regulador para um valor superior a zero, o sistema conta o número de inserções realizadas. A contagem de fixadores é incrementada após o final do período de permanência da força de inserção. Quando a contagem dos fixadores no Écran de Modo de Marcha atingir este valor pré-definido, o sistema pode apresentar um aviso de Peça de

Trabalho Concluída, o contador de peças de trabalho é incrementado em uma unidade e o contador de fixadores é colocado novamente a zero.

Botões de selecção do Écran de Aviso de Peça de Trabalho Concluída –

[AUTO] – Comuta o Écran de Aviso de Peça de Trabalho Concluída para regressar automaticamente ao écran de marcha, após um breve piscar e um aviso acústico.

[MANUAL] – Comuta o Écran de Aviso de Peça de Trabalho Concluída para solicitar ao operador para tocar o botão de reactivação no écran, quando a mensagem de conclusão da peça de trabalho aparece no écran. O sistema emite ainda um aviso acústico quando o écran fica visualizado.

[AUS] – Comuta o Écran de Aviso de Peça de Trabalho Concluída para não ser visualizado no écran. O sistema emite ainda um aviso acústico quando o écran fica visualizado.

[RETROCESSO] – Para regresso ao Écran do Modo de Marcha.

→ para → **6.9 Écran do Modo de Marcha**

[AJUDA] – Écran de Ajuda dos Fixadores e Peças de Trabalho

→ para → **Écran de Ajuda**

6.16 Écran do Menu de Manutenção

MENU DE MANUTENÇÃO		Total de Ciclos #####
ENTRADAS/SAÍDAS DO PLC	AVANÇO LENTO DO PISTÃO	
CALIBRAGEM DE FORÇA	TEMPORIZAÇÃO DO DESLIZAMENTO DA ALIMENTAÇÃO SUPERIOR	
COMPROVAÇÃO DE FERRAMENTAS/AJUSTES	CÓDIGOS DE SEGURANÇA	
MODO	AR PRINCIPAL	

Este écran permite ao operador aceder às funções de manutenção. Aqui, o operador pode aceder a alguns écrans de definição/preparação, a um écran de controlo de manutenção e aos modos de teste de ferramentas de alimentação automática.

[ENTRADAS/SAÍDAS DO PLC] – Avança para o Écran de Controlo das Intradas/Saídas do PLC, permitindo ao operador controlar individualmente os sinais de Intrada/saída do PLC, para efeitos de diagnóstico.

→ para → **6.17 Écran de Controlo das Intradas/Saídas do PLC**

[CALIBRAGEM DE FORÇA] – Leva ao Écran De Calibragem de Força, que permite ao pessoal de manutenção comprovar e calibrar os ajustes de força.

→ para → **6.17 Écran De Calibragem de Força**

[COMPROVAÇÃO DE FERRAMENTAS/ AJUSTES] – Leva ao Écran de Comprovação de Ferramentas/Ajustes, que permite ao pessoal de manutenção comprovar as ferramentas automáticas e ativar ou desativar os ajustes da função de Controle de Comprimento de

→ para → **6.18 Écran de Comprovação de Ferramentas/Ajustes**



ATENÇÃO: Os modos de teste de ferramentas devem ser utilizados cuidadosamente. Instalar sempre a ferramenta correcta, antes de efectuar qualquer teste. A não observação destas recomendações pode provocar a danificação da ferramenta e conduzir a um acidente.

[AVANÇO LENTO DO PISTÃO] – Acesso ao Écran de Avanço Lento, de modo a permitir ao operador controlar a posição do pistão a uma velocidade reduzida, para efeitos de preparação e regulação da máquina.

→ para → **6.22 Écran de Avanço Lento do Pistão**

[TEMPORIZAÇÃO DO DESLIZAMENTO DA ALIMENTAÇÃO SUPERIOR] – Permite ao operador ajustar a Temporização do Deslizamento da Alimentação Superior. Esta temporização controla o funcionamento da sequência de tomada automática da porca em alimentação superior automática. Tocar neste botão para avançar para o écran de ajustamento da temporização.

→ para → **6.19 Écran do Ajustamento da Temporização do Deslizamento da Alimentação Superior**

[CÓDIGOS DE SEGURANÇA] – Permite a activação e alteração dos Códigos de Acesso e de Manutenção.

→ para → **6.20 Écran de Definição do Código de Acesso**

Indicação de **Total de Ciclos** - Contagem permanente dos ciclos executados pela máquina.

[AR PRINCIPAL] – Liga ou desliga o ar principal.

[MODO] – Regresso ao écran de selecção de modo.

→ para → **6.3 Écran de Selecção de Modo**

6.17 ÉCRAN DE CALIBRAGEM DE FORÇA

CALIBRAGEM DE FORÇA

	UDC	kN	lbs
Força selecionada	##.##	##. #	####0
Força Obtida	#.###	##. #	####0
F. Obtida @ 1.5 segundos		##. #	####0

SUBIDA LENTA

VELOCIDADE DE MARCHA LENTA

↓

↑

###%

DESCIDA LENTA

RETROCESSO

FORÇA

↓

↑

###%

ALTA PRESSÃO

SENSOR A ZERO

Zero compensado =
####0 lbs

Este écran permite ao pessoal de manutenção comprovar a calibragem do regulador eletrônico de pressão dos resultados de sensor de pressão hidráulica e força. O pessoal de manutenção pode movimentar o êmbolo ou ram para em cima e abaixo, ajustar a força prefixada, ativar a força alta e comprovar os resultados.

[SUBIDA LENTA] – Tocar e manter o contacto neste botão para subir o pistão em marcha lenta.

[DESCIDA LENTA] – Tocar e manter o contacto neste botão para descer o pistão em marcha lenta.

VELOCIDADE DE MARCHA LENTA % - Indicação do valor da velocidade do pistão. Este é um ajustamento grosseiro para reduzir a velocidade de descida do pistão. A percentagem de velocidade destina-se a controlar a velocidade do pistão, quando é utilizado o botão 02 de DESCIDA DO PISTÃO.

[↑] – Aumento da velocidade lenta [↓] – Diminuição da velocidade lenta

FORÇA – Indicação do valor da força do pistão. Este valor é o mesmo existente no écran de marcha. A força é utilizada para controlar a pressão de reforço, quando é utilizado o botão 03 de REFORÇO DA PRESSÃO. [↑] – Aumento da força do pistão [↓] – Diminuição da força do pistão.

[ALTA PRESSÃO] – Pressione este botão para comprimir o conjunto de segurança e acender o booster (ou cilindro de alta pressão).



PRECAUÇÃO: Utilize o botão de [BOOST] com cuidado. A prensa irá à máxima força sobre qualquer objeto que se encontre entre a matríz e o punção. Por razões de segurança, este botão deve ser pulsado por 1 segundo antes de começar a funcionar.

Visualização de Força – Esta zona de visualização amostra os valores estabelecidos e os resultados reais obtidos pelos sistema de controle e realimentação de força.

Força selecionada – Esta é a Força fixada em kilonewtons e libras-força segundo se ajustou pelos botões de setas. A caixa VDC amostra o sinal analógico pretenso em volts desde o PLC para o regulador eletrônico de pressão que está localizado na cabina pneumática/hidráulica

Força Obtida – Esta é a Força obtida em tempo real em kilonewtons e libras-força transformada desde a leitura do sensor. A caixa de VDC amostra o sinal analógico em volts desde o sensor hidráulico de pressão para o PLC.

F. Obtida @ 1.5 segundos – Esta é uma leitura instantânea da Força transformada pelo sensor em kilonewtons e libras-força depois de pressionar o botão do amplificador durante 1,5 segundos.

Esta leitura fornece um valor mais parecido ao de um ciclo real de instalação..

[SENSOR A ZERO] – Este botão se utiliza para calibrar a “zero” o sensor hidráulico de pressão. Quando se pressiona este botão, a prensa realizará todos os passos necessários para eliminar todo o ar da prensa, esperará e tomará uma leitura do sensor hidráulico de pressão a pressão 0 (zero).

Zero compensado– Amostra o valor zero equivalente guardado atual.

[RETROCESSO] – Regresso ao Écran do Menu de Manutenção.

→ para → **6.16 Écran do Menu de Manutenção**

6.18 Écran de Provas de Ferramentas

Provas de Ferramentas		
TESTE UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO SUPERIOR	TESTES PERNO (S/ INJ.)	TESTE PORCA ALIM. INFERIOR
TOOL SENSOR SETTINGS		
	ENABLE Increased Boost Stroke	Comprimento de Fixador
	ATIVAR COMPROVAÇÃO DE VAZIO	Comprimento de Fixador Correto
	ACTIVAÇÃO DO SENSOR DE PINO-NO-TUBO	Comprimento de Fixador Incorreto
RETROCESSO	ATIVAR CONTROLE DE COMPRIMENTO DE FIXADORES	Tempo de Sopros ### seg



ATENÇÃO: Os modos de teste de ferramentas devem ser utilizados cuidadosamente. Instalar sempre a ferramenta correcta, antes de efectuar qualquer teste. A não observação destas recomendações pode provocar a danificação da ferramenta e conduzir a um acidente.

[TESTE – UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO SUPERIOR] – Executa uma sequência de alimentação superior de porca desde a lançadeira até à extensão da corredeira de alimentação superior. Este ciclo de teste funciona para a maioria das porcas de alimentação superior e espaçadores curtos. Este ciclo funciona indefinidamente.

[TESTES-PERNO (S/ INJ.)] – Executa uma sequência de alimentação superior do perno desde a lançadeira até às maxilas de alimentação superior. Este ciclo de teste funciona para a maioria das porcas de alimentação superior e espaçadores. **NÃO UTILIZAR INJECTORES PARA EFECTUAR ESTE TESTE.** Este ciclo funciona indefinidamente.

Nota do FLM: Quando se está trabalhando com o modo de prova com Ferramentas de Controle de Comprimento de Fixadores (FLM) instalado e ativado, a deslizadeira deixará cair os fixadores incorretos sem colocá-los sob o punção de vazio

[TESTE-PORCA ALIM. INFERIOR] – Executa uma sequência de alimentação de porca inferior, desde a lançadeira até à extensão do módulo de alimentação inferior. Este ciclo de teste funciona com a maioria de porcas de alimentação inferior. Este ciclo funciona indefinidamente.

[ATIVAR COMPROVAÇÃO DE VAZIO] – Este botão permite ligar ou desligar a função de Comprovação de Vazio. Se a prensa está trabalhando em modo de pinos, esta característica comprovará a presença de um fixador no punção de vazio.

[ACTIVAÇÃO DO SENSOR DE PINO-NO-TUBO] - Selecciona o controlo (ou não) do sensor do pino-no-tubo durante qualquer modo de pino ou espaçador. A cor escura indica que o parâmetro se encontra ON e desactivado. Normalmente, quando este sensor se encontra activado, se o sensor não detectar um fixador, a sequência da lançadeira não efectua o sopro e tenta automaticamente alimentar outro fixador. Quando este sensor se encontra desactivado, não é efectuada qualquer verificação e o sopro de alimentação é efectuada imediatamente.

[ATIVAR CONTROLE DE COMPRIMENTO DE FIXADORES] – Toque este botão para ligar ou desligar o Controle de Comprimento de Fixadores (FLM). Esta característica só funciona no modo de pinos ou separadores longos. Quando esta função está acesa no Écran de Controle de Comprimentos o écran mostrará automaticamente ajuda para facilitar a instalação do hardware

→ para → 6.13 Écran de Controle de Comprimento de Fixadores

Comprimento de Fixador Correto – A visualização se obscurece se o último fixador comprovado é correto segundo o ajustado no hardware [FLM].

Comprimento de Fixador Incorreto – A visualização se obscurece se o último fixador comprovado é incorretoa segundo o fixado no hardware [FLM]. Tanto se o fixador é muito curto ou muito comprido. Um sinal acústico também será emitido.

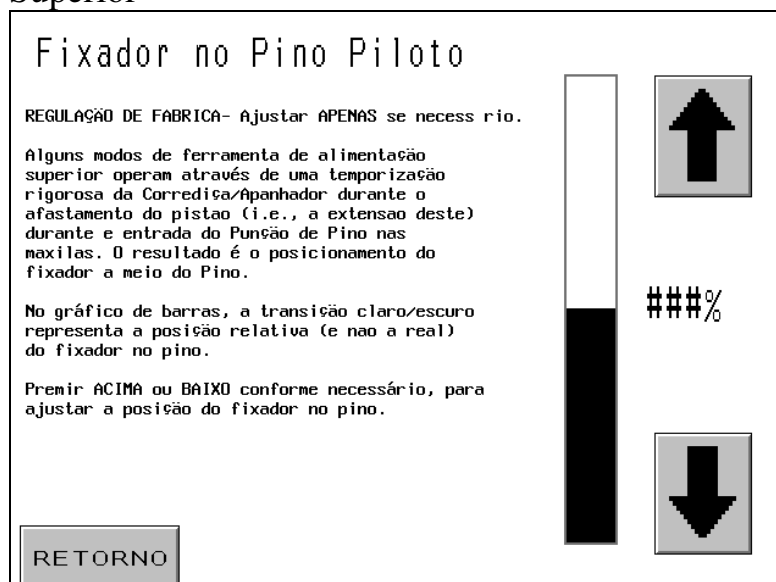
Tempo de Sopro – Indicação em milissegundos, com um valor máximo de 99 ms. Indica a duração do sopro de ar que desloca o fixador da lançadeira para o tubo de alimentação e, depois, para a área de inserção. O aumento deste valor provoca a alimentação correcta do fixador na área de inserção. A diminuição deste valor reduz o tempo do ciclo de cada inserção.

→ para → 6.10 Écran de Ajuste do Tempo de Soprado

[RETROCESSO] – Regresso ao Écran do Menu de Manutenção.

→ para → 6.16 Écran do Menu de Manutenção

6.19 Écran de Ajustamento da Temporização da Corrediça de Alimentação Superior



Este écran permite ao operador ajustar a temporização da corrediça de alimentação superior nos modos automático, porca de alimentação superior e espaçador. Durante a sequência de porca de alimentação superior e espaçador, o fixador é recolhido pelo punção. A recolha é efectuada pelo movimento descendente do pistão, passando um pino no punção através do furo do fixador.

Quando o pino passa através do furo, as maxilas de alimentação superior abrem-se e a corrediça retrai-se. A temporização deste processo deve ser relativamente precisa, de modo a que o fixador possam ser correctamente recolhido. O ajustamento efectuado neste écran regula a abertura das maxilas e a retracção da corrediça (para mais tarde ou mais cedo). A posição ideal do fixador é no meio do pino.

O topo da barra escura indica a posição relativa do fixador (e não a sua posição real).

[↑] – Move a posição relativa do fixador no pino para cima (abertura das maxilas mais cedo).

[↓] – Move a posição relativa do fixador no pino para baixo (abertura das maxilas mais tarde).

[RETROCESSO] – Regresso ao Écran do Menu de Manutenção.

→ para → **6.16 Écran do Menu de Manutenção**

6.20 Écran de Definição do Código de Segurança

Definição do Código de Segurança

Este écran se usa para introduzir nova senha para 3 níveis de segurança. A senha atual aparece dentro de cada botão de acesso abaixo. Para modificar a senha, introduza o número mediante o teclado emergente de abaixo e pressione um dos 3 botões de acesso. Ajuste a senha a 0000 para poder anular este nível de segurança.

##

OPERADOR

ACESSO
AO AJUSTE

MANUTENÇÃO

Acesso ao operário- O operário não poderá aceder aos écrans posteriores aos do logo sem introduzir a senha.

Acesso para ajustes- O operário não poderá mudar os parâmetros já fixados no menu de marcha sem introduzir uma senha

Acesso a manutenção- O operário não poderá aceder ao menu de manutenção sem esta senha

RETROCESSO

Este écran permite ao operário entrar e mudar os códigos de acesso ao operário, acesso ao ajuste e acesso à manutenção. Os valores iniciais prefixados dos 3 acessos é zero, ativando cada écran.

IMPORTANTE: Após a recepção da Prensa Series 2000, definir imediatamente um Código de Acesso para Manutenção. Os écrans de manutenção permitem a operação da prensa sem as protecções normais activadas. Apenas pessoas devidamente qualificadas e autorizadas devem utilizar as funções acessíveis no Écran do Menu de Manutenção.

Roda de Selecção – O operador deve utilizar a roda de selecção para definir o valor de cada dígito do código. O código pode ser qualquer número de 4 dígitos entre 0000 e 9999.

[CÓDIGO DE ACESSO] – Tocar neste botão para mover o valor do Código de Acesso indicado na roda de selecção. Se o código for zero, o écran de acesso fica desactivado. Se o código for definido para outro valor, o écran de acesso fica activado e o código deve ser entrado para operar a máquina.

[CÓDIGO DE ACESSO AO AJUSTE] – Toque este botão para mudar o valor mostrado no controle da rodinha tátil do Código de Acesso ao Ajuste. Se se introduz outro valor, o écran de acesso ao ajuste será ativado e este código deverá ser entrado para mudar os parâmetros de marcha no modo de Marcha. O código de acesso ao Ajuste se necessita para mudar as seguintes funções no modo de Marcha:

- Força Seleccionada
- Tempo de Pressão
- Tempo de Soprado
- Écran do modo de parâmetros de Marcha:
 - Golpe Suave (Ativar/Desativar)
 - Modo de Ciclo (Contínuo/Interrompido)
 - Tolerância do p. de Inserção (Normal/Estreito)
 - Restabelecimento de Erro Auto. (Ativar/Desativar)
 - Prova de Vazio (Ativar/Desativar)
 - Sensor de Pino-em-Tubo (Ativar/Desativar)
 - Controle de Longitude de Fixações (Ativar/Desativar)
 - Unidades do Modo de Marcha (Metrico/Unified)
- Memorizar um trabalho

Nota: Uma vez que o código de Acesso ao Ajuste é entrado uma vez, ficará ativo até que se saia do modo de marcha ou o botão de “Apagar senha do Ajuste” seja pulsado.

[CÓDIGO DE MANUTENÇÃO] – Tocar neste botão para mover o valor do Código de Manutenção indicado na roda de selecção. Se o código for zero, o écran de acesso para manutenção fica desactivado. Se o código for definido para outro valor, o écran de acesso para manutenção fica activado e o código deve ser entrado para acesso às funções de manutenção.

- Menu de Manutenção
 - PLC Entrada/Saída
 - Calibrado do êmbolo & Força
 - Prova de ferramentas / ajustes
 - Velocidade do Êmbolo
 - Temporizador da Deslizadeira de Ali. Superior
 - Códigos de Segurança

Nota: Qualquer pessoa que tenha acesso ao écran de códigos de Segurança (se requer senha de Acesso à Manutenção) terá ao mesmo tempo acesso e poderá mudar todas as senhas de segurança.

[RETROCESSO] – Regresso ao Écran do Menu de Manutenção.

→ para → 6.16 Écran do Menu de Manutenção

6.21 Écran de Controlo das Entradas/Saídas do PLC

00 Safety Pnt Interrupt	08 Validação do Relé ON	← Entradas/Saídas →		00 Validação de segurança	08 VACUO
01 Sensor de Segurança 1	09 Interruptor de Pé	Posição do pistão		01	09 LANÇA-DEIRA
02 Sensor de Segurança 2	10 Interruptor de Vácuo	Leituras analógicas		02	10 ASSOPRA-DOR 0,0/1,1
03 Parada de Emergência	11 Sensor 1 Conectado	#.### VDC	#.### VDC	03	11 DESLI-ZANTE
04 Sensor de Fixador	12 Sensor 2 Conectado	###.## in	###.## in	04	12 ASSOPRA-DOR 1 PINOS
05 AR PRINC/ Não par. de energ.	13	CONTINUOUS	FOTO	05	13 ASSOPRA-DOR 1 ENTREGAR
06	14	FORÇA - ANALÓGICA		06	14 Mordidas
07 Relés de Seg. ATIV.	15	Ajuste Leitura		07	15 EMPUR-RADOR
VELOC. DE SACUDIDA	###%	###.## VDC			
FORÇA	###%	###.## kN			
↑	↓	Saída 1 Entrada 2			
RETORNO					

Este écran permite ao operador controlar todos sinais de saída do PLC. Cada um dos botões de saída controla a ligação/desligação de um sinal de saída. Os números pequenos ao lado de cada botão correspondem à referência do cabo de saída. Este écran permite ainda o ajustamento da Velocidade da Marcha Lenta e da Força do Pistão.

[SINAIS DE ENTRADA 00-15] – Cada Visualização amostra o estado de cada entrada, se o botão está escurecido, o sinal do input está ativada.

[SINAIS DE SAÍDA 00-15] – Cada botão controla uma saída; se o botão estiver escuro, a saída encontra-se ON (activada). Alguns botões encontram-se encravados, de modo a funcionarem correctamente e com segurança. Tocar num dos botões com cor clara para activar a respectiva saída. Para desactivar uma saída, tocar num dos botões escuros.

[PUFFER 10] - O único botão excepcional. Se o operador tocar no botão de cor clara, a saída executa um ciclo de activação/desactivação, simulando o ciclo do programa para os modos de alimentação de porcas. Se o operador tocar no botão de ciclo, a saída permanece activada e estática, simulando o ciclo de programa para os modos de alimentação de pernos. Se o operador tocar no botão de cor escura, a saída é desactivada.



PRECAUÇÃO: Utilize o botão [03 Amplificação do Pistão] com cuidado. A prensa irá à força alta sobre qualquer objeto que encontre entre o punção e a matriz. Mantenha pressionado este botão para comprimir o conjunto de segurança e acender o booster. Por razões de segurança este botão deve-se pressionar durante 1 segundo para que comece a trabalhar.

VELOCIDADE DE MARCHA LENTA % - Indicação do valor da velocidade do pistão. Este é um ajustamento grosseiro para reduzir a velocidade de descida do pistão. A percentagem de velocidade destina-se a controlar a velocidade do pistão, quando é utilizado o botão 02 de DESCIDA DO PISTÃO.

[↑] – Aumento da velocidade lenta [↓] – Diminuição da velocidade lenta

FORÇA – Indicação do valor da força do pistão. Este valor é o mesmo existente no écran de marcha. A força é utilizada para controlar a pressão de reforço, quando é utilizado o botão 03 de REFORÇO DA PRESSÃO. [↑] – Aumento da força do pistão [↓] – Diminuição da força do pistão

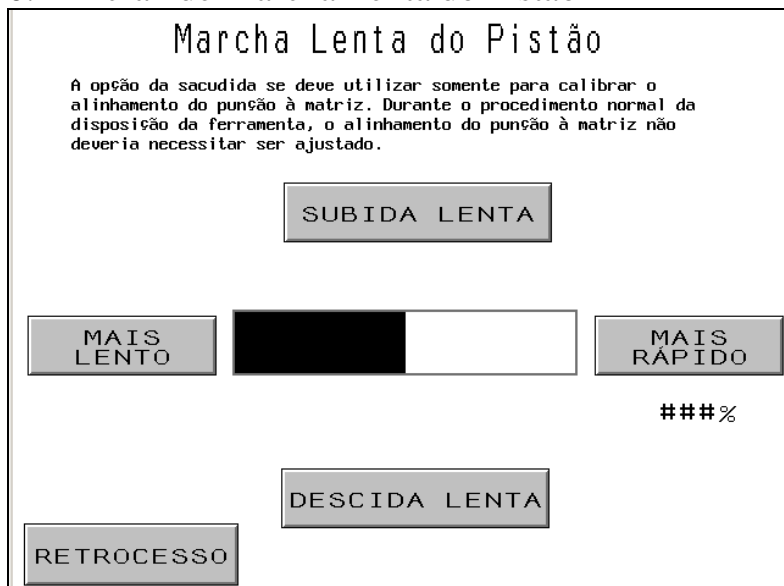
Posição do cilindro principal (Entrada Analógica de Alta Vel.) – Este écran amostra as mesmas leituras da posição do Cilindro Principal. Mas é lido através do cartão Analógico de Alta Velocidade. Esta leitura é unicamente atualizada quando os sensores de segurança curto-circuitam aos Relés de Segurança. Para tomar uma leitura empurrar para em cima o conjunto de segurança para curto-circuitar os sensores ou fazer descer o cilindro principal até que se produza contato com o conjunto de utensílios ou ferramentas.

Seleção de Forças (Saída Analógica 1) – Este écran amostra a força selecionada em kilonewtons e libras-força. O VDC selecionado amostra o sinal pretense analógico em Volts desde o PLC até o regulador eletrônico de pressão.

Leitura de Forças(Entrada Analógica 2) – O area deste écran amostra a força em tempo-real em kilonewtons e libras-força desde as medidas do sensor. As medidas do VDC mostram o sinal analógico em tempo real kilonewtons e libras-força da leitura do sensor. A leitura do VDC amostra o sinal analógico em volts desde o sensor de pressão hidráulica até o PLC.

[RETROCESSO] – Regresso ao Écran do Menu de Manutenção.
→ para → **6.16 Écran do Menu de Manutenção**

6.22 Écran de Marcha Lenta do Pistão



Este écran permite ao operador levantar ou descer o pistão em marcha lenta e reduzir a velocidade do movimento. Este modo de operação destina-se a ser utilizado em operações de manutenção.

[SUBIDA LENTA] – Tocar e manter o contacto neste botão para subir o pistão em marcha lenta.

[DESCIDA LENTA] – Tocar e manter o contacto neste botão para descer o pistão em marcha lenta.

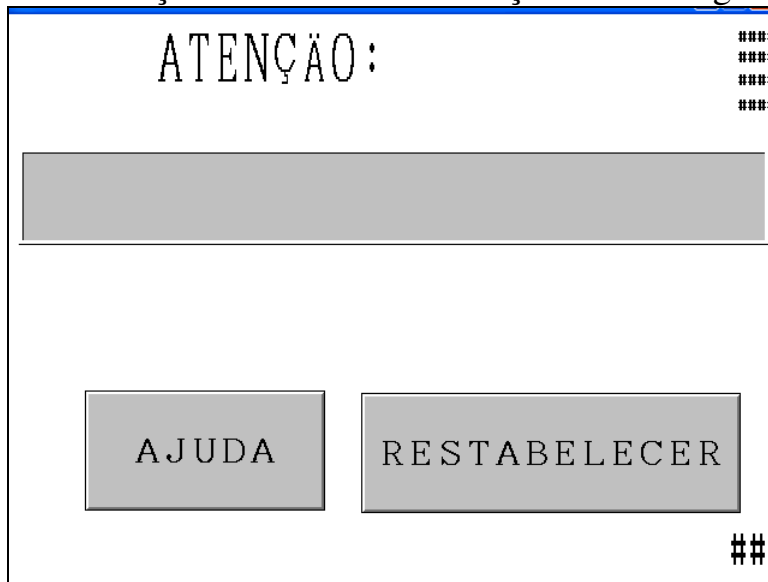
[MAIS LENTO] – Tocar neste botão para reduzir a velocidade do pistão

[MAIS RÁPIDO] – Tocar neste botão para aumentar a velocidade do pistão

[RETROCESSO] – Regresso ao Écran do Menu de Manutenção.

→ para → 6.16 Écran do Menu de Manutenção

6.23 Atenção: Écran de Visualização de Mensagens



Este écran é automaticamente visualizado quando o sistema detecta uma situação que exija a atenção do operador. O écran apresenta também as mensagens de diagnóstico apropriadas. A seguir, apresentam-se as mensagens de diagnóstico e a explicação de cada uma das situações.

[AJUDA] – Écran de Ajuda do Écran de Mensagens – Visualização das mensagens e explicações

→ para → Écran de Ajuda

[REACTIVAÇÃO] – Para apagamento do Écran de Mensagens – Regresso ao écran anterior.

O sistema permite a reactivação automática de duas mensagens comuns:

Activação do Sensor de Segurança fora da Janela

Peça de Trabalho Concluída

Mensagens de Atenção

Falha de Segurança, Sensores Activados Acima ou Abaixo da Janela – Os sensores de segurança detectaram o contacto do pistão com um objecto da janela admissível, localizada em redor do Ponto de Segurança.

Interruptor de luz de Vazio ajustado Muito Baixo – A entrada da intersecção de vazio se ativou enquanto a saída de vazio estava desligada.

Pistão Sem Contacto – O pistão estendeu-se completamente, sem o sistema de segurança detectar qualquer contacto.

Força Demasiado Elevada – O sensor de pressão hidráulica detectou uma pressão superior à força pré-definida e aos valores limitados pelo tamanho do fixador.

Ponto de Funcionamento Demasiado Alto/baixo - Durante o Procedimento de Preparação de Segurança, o ponto de funcionamento detectada encontrava-se fora do intervalo admissível.

Anomalia no Controlo da Válvula de Segurança – O sistema detectou uma perda de alimentação nas válvulas de segurança, quando as válvulas deveriam estar ligadas (ON).

Erro da Posição do Pistão – Ocorre na Selecção de Modo, se a posição do pistão não for detectada como "Posição Inicial", quando se efectua uma Preparação

Sensores Desligados / Fusível 3 Fundido – O sistema não detecta o sinal de retorno dos sensores de segurança.

Erro no Cartão Analógico do PLC – Os 2 sinais analógicos de posição do êmbolo estão muito afastados um do outro.

Feixe Luminoso Err1–Sensores não sincronizados - Ambos sensores de luz não se ativaram dentro de uma certa distância de um ao outro.

Feixe Luminoso Err2-Colar Desencaixado – Um dos sensores de segurança se ativou enquanto o êmbolo ia para em cima e estava acima da janela de segurança do ponto de inserção.

Feixe Luminoso Err3-Sensor de Segurança Ativado– Um dos sensores de segurança se ativou enquanto o êmbolo estava na posição de início.

Area livre entre Punção & Peça de Trabalho – Em modo Interrompido uma zona livre foi detectada entre punção e peça de trabalho antes de realizar-se a amplificação de força.

Erro de Ponto de Inserção de Segurança – A média autoajustável de segurança está fora agora dos limites de segurança aceitáveis.

Força Muito Baixa – O amplificador esteve funcionando durante o tempo máximo mas a pressão requerida não foi nunca atingida.

Sensor de Pino ativado Prematuramente– Um objeto está bloqueando o sensor de pinos ou enquanto se está empregando o sistema de Controle de Comprimento de Fixadores um fixador de comprimento incorreto se colocou na estante do mecanismo.

Percurso da Força além do limite de Segurança – Durante a amplificação, o êmbolo viajou mais que a distância de inserção admissível.

O Êmbolo parou Muito Em breve para Inserção – No modo de Toque Suave, o êmbolo não chegou em alcançar a posição adequada de instalação. A distância apropriada se autocalibra e ajusta em cada golpe. Realize mais ciclos para autocalibrar o ponto de desaceleração.

Sensor de Pressão Desajustado – O sensor de pressão deve ser calibrado antes de trabalhar com a prensa a primeira vez. O Menu de Manutenção permite ao operário aceder ao écran de Calibragem de Força, a continuação pressione o botão de Sensor a Zero. A pressão ficará automaticamente calibrada.

Perda de Vazio – O sinal de entrada de vazio se perdeu enquanto o ciclo de abaixada do êmbolo.

Erro no Sistema de Controle de Comprimento de Fixadores (FLM) – O sistema detectou 5 fixadores consecutivos incorretos.

Erro em Sistema de Pino-em Tubo – O sistema falhou ao não detectar um pino em 5 tentativas consecutivas.

Problema de Incompatibilidade de Alimentação – O sistema recebe sinais do fixador através da entrada 04 que são incompatíveis com o hardware selecionado com o Modo de Parâmetros de Marcha. Pino-em-tubo desativado/Ativado/Controle de Comprimento de Fixadores ativado.

Erro por Erro de Segurança na Posição do Êmbolo – Neste erro de segurança, o cilindro principal desceu muito longe. Entre as possíveis causas se incluem presença de ar no circuito de azeite ou um sinal errônea no circuito de segurança. Siga as instruções de purgado de ar na seção de Manutenção deste manual. Se o problema persiste entre em contato com o serviço técnico para obter ajuda.

Erro no Circuito de segurança – Erro no sinal. Entre em contato com o Serviço técnico para explicar o problema e receber maior informação.

CAPÍTULO 7

SISTEMA HIDROPNEUMÁTICO

A. SISTEMA PNEUMÁTICO

Alimentação de ar comprimido

- O ar comprimido deve ser limpo, seco e, idealmente, ter uma elevada capacidade de caudal. Um caudal inferior a cerca de 150 SCFM (70 litros/segundo) aumentará o tempo do ciclo.
- O ar de serviço, regulado para uma pressão entre 6 e 7 bar (90 a 100 psi) entra no sistema através de um filtro/regulador, ajustado manualmente, montado na parte posterior da máquina.
- Um pressostato está integrado no filtro/regulador, o qual, caso a pressão caia abaixo do ponto de regulação durante cinco segundos ou mais, desliga a prensa e informa o operador de “Perda de Alimentação de Ar”, no Écran Táctil.
- O ar, depois de passar através do filtro/regulador, é distribuído por três áreas:
 - 1) O tubo de 6 mm (1/4”) que sai do colector, é utilizado em diversas funções da máquina que manipulam, transportam e posicionam os fixadores. Alimenta um colector de 8 válvulas localizado sob a Cuba de Alimentação. Consulte o Capítulo nove para informações suplementares.
 - 2) O tubo de 12 mm (1/2”) que sai do colector, alimenta primeiro um regulador de pressão controlado electricamente. Com este regulador, o operador ou a pessoa que procede à regulação, pode ajustar a força de inserção do fixador a partir do Écran Táctil.
 - A partir do regulador, o ar é conduzido à válvula direita do conjunto da “Válvula do Pistão”, uma válvula de duas posições e quatro direcções, que comuta o ar de modo a mover o cilindro do Servo. É por vezes conhecida como a válvula de “alta pressão” uma vez que a energia pneumática é convertida em energia mecânica que é utilizada para criar a força de aperto de alta pressão do pistão.
 - 3) O tubo de 12 mm (1/2”) alimenta depois a válvula esquerda do conjunto da Válvula do Pistão. Esta válvula de 3 posições e 4 direcções comuta o ar para ambos os tanques de Ar – Óleo. A bobine *superior*, quando se encontra accionada (ver a luz indicadora), alimenta o tanque esquerdo, fazendo o pistão retrair-se (para cima). A bobine *inferior* alimenta o tanque direito, fazendo com que o pistão se estenda (para baixo). Quando nenhuma das bobines for accionada, a válvula esvazia ambos os tanques, libertando a pressão residual do sistema hidráulico.

Saída de Ar

- O ar que sai dos tanques de ar – óleo é conduzido a um separador de ar/óleo localizado no fundo da parte posterior da prensa.
- A finalidade do separador é recolher os vapores de óleo em suspensão no caudal de ar. O óleo acumula-se no depósito, que é esvaziado sempre que necessário.

B. SISTEMA HIDRÁULICO

Descida do Pistão

- À medida que o ar pressurizado flui para o tanque direito (extensão), faz com que o fluido hidráulico, à pressão de ar, flua para a parte superior do cilindro do pistão, forçando a descida do pistão.
- À medida que o pistão desce, empurra o fluido hidráulico não pressurizado por baixo do pistão, que regressa depois para o tanque esquerdo (retracção).
- Com o pistão na posição de *segurança* inferior, a pressão hidráulica que forçou o pistão para baixo é aumentada, pelo servo pneumático, para fornecer a força de inserção.

Subida do pistão

- A pressão (do ar) do servo pneumático é eliminada pelo conjunto de válvulas do lado direito do Pistão (válvula de alta pressão do servo), e o servo retrai-se.
- À medida que o ar pressurizado flui desde a válvula esquerda do Pistão até ao tanque esquerdo (retracção), faz com que o fluido hidráulico, à pressão do ar, flua para o fundo do cilindro do pistão, forçando o pistão para cima.
- A válvula esquerda do conjunto de válvulas do Pistão, também elimina a pressão de ar do tanque de extensão, permitindo assim que o fluido hidráulico na parte superior do pistão fique despressurizado. À medida que o pistão sobe, este fluido despressurizado é empurrado novamente para o tanque.

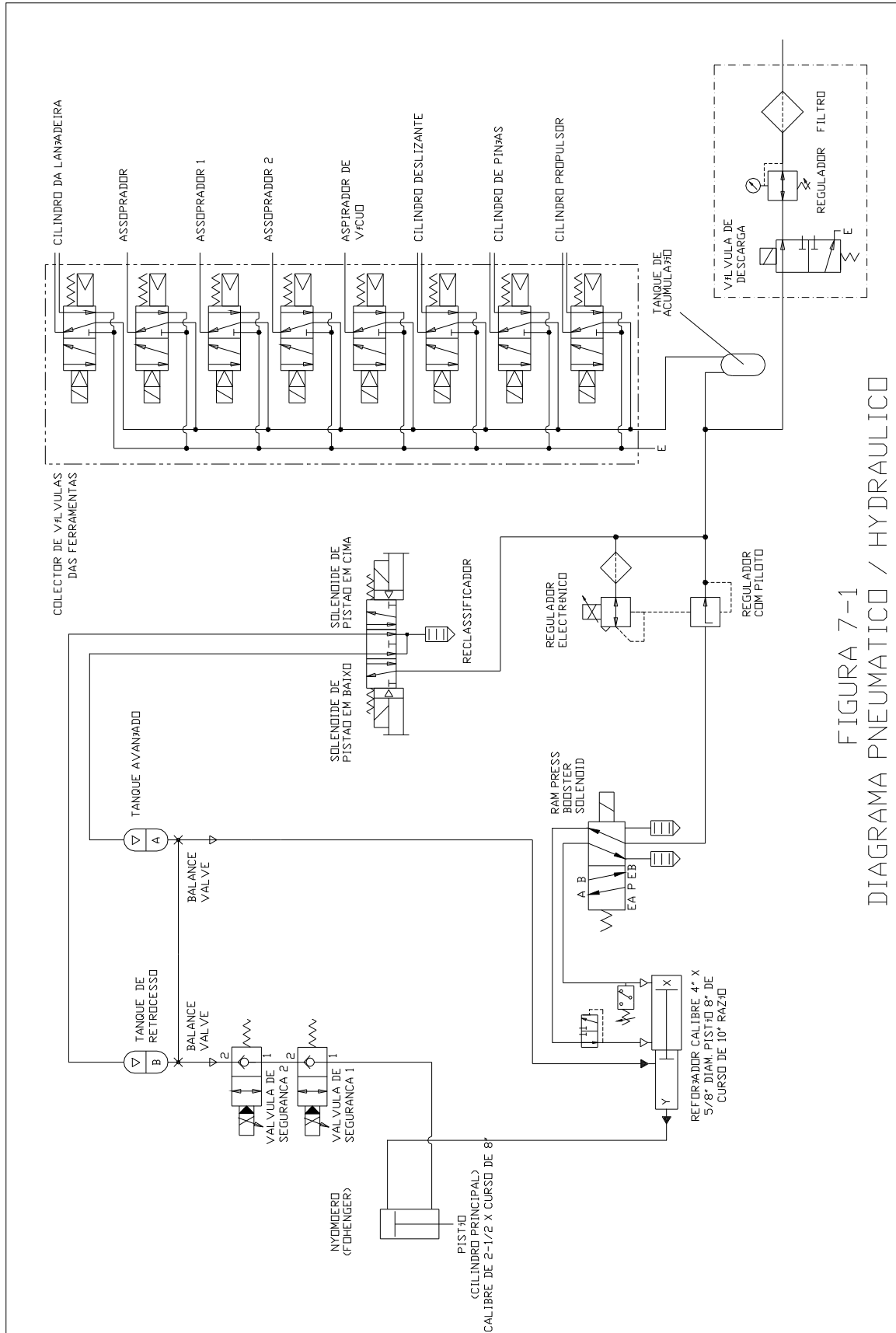


FIGURA 7-1
DIAGRAMA PNEUMATICO / HYDRAULICO

CAPÍTULO 8

SISTEMA ELÉCTRICO

AVISO! A PRENSA DE INSTALAÇÃO DE FIXADORES SERIES 2000® da PEMserter® é alimentada com corrente eléctrica de baixa tensão (230 V). A manutenção, a assistência, ou a reparação dos seus subsistemas eléctricos, componentes ou peças, deverá ser apenas realizada por pessoal devidamente qualificado e autorizado.

Para abrir o quadro eléctrico é necessária uma chave especial. A finalidade desta característica é proteger o acesso à máquina por pessoal não autorizado ou não qualificado para o sistema e evitar que esse mesmo pessoal possa ser electrocutado. Sugerimos que a chave seja guardada por um director/supervisor que controle devidamente a sua utilização.

Distribuição de Corrente alternada:

A prensa está protegida por um disjuntor principal bipolar.

A corrente alternada em linha que entra na prensa é conduzida às 2 áreas seguintes:

- A uma alimentação de corrente contínua que acciona o PLC (Autómato Programável) e outros dispositivos electrónicos relacionados.
- Ao comando do controlador da cuba vibratória.

Distribuição de Corrente contínua:

- O PLC é alimentado com corrente contínua proveniente do sistema de alimentação. Através de vários sub-circuitos, são também alimentados os sensores e outras entradas, o Écran Táctil e a carta de saída do PLC, que utiliza a energia para ligar e desligar diversas cargas (saídas).
- O PLC é o cérebro do sistema electrónico da prensa. O PLC recebe entradas de sensores localizados em toda a máquina, que a informam em qualquer altura da situação das operações. O PLC controla as válvulas de ar que, por sua vez, controlam a maioria das actividades da máquina, incluindo as ferramentas que transportam e posicionam os fixadores.
- Existem 3 fusíveis de corrente contínua para protecção de:
 1. A alimentação principal e os três consumidores CC;
 2. O Écran Táctil;
 3. Os sensores, e
 4. O regulador da pressão de ar.

COMPONENTES ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS

(Nota: A maioria dos pontos mencionados a seguir estão indicados no Capítulo 2 deste manual)

NOME	LOCALIZAÇÃO	FUNÇÃO
ENTRADAS DO PLC:		
Parada de Emergência (Entrada 0)	Circuito de Parada de Emergência	Detecta que foi pulsado o botão de Parada de Emergência e para o programa.
Sensor de Segurança 1 (Entrada 1)	Lado esquerdo do Pistão, sob o cilindro dentro do compartimento dianteiro.	Um sensor de raio óptico que informa o PLC quando a “segurança” do pistão fez contacto com um objecto. Dependendo de onde se realizou esse contacto ao longo do percurso do pistão, o PLC “decidirá” se deve prosseguir ou parar, e retrair o pistão.
Sensor de Segurança 2 (Entrada 2)	Lado direito do Pistão, sob o cilindro dentro do compartimento dianteiro.	Outro sensor de raio óptico que informa o PLC quando a “segurança” do pistão fez contacto com um objecto. (dispositivo de protecção).
Sensor de Fixador (Entrada 4)	Unido ao conjunto de utensílios ou ferramentas e perto da cuba (Empregado para o Sensor de pino-em-tubo e para os sensores FLM)	O anel do sensor de pino-em tubo se ativa cada vez que um pino se introduz no tubo e está pronto para ser soprado para a zona de inserção do conjunto de utensílios ou ferramentas. O sensor FLM se ativa quando um fixador coincide com o comprimento prefixado e permite que seja soprado para a câmara anterior da lançadeira.
Relés de Segurança ATIVADOS (Entrada7)	Compartimento Elétrico	Comprova que a corrente está ligada para manter abertas as válvulas de segurança quando os sensores de segurança estão sem obstáculos e ligados. Comprova que a corrente está desligada para fechar as válvulas de segurança quando os sensores estão bloqueados e desligados.

NOME	LOCALIZAÇÃO	FUNÇÃO
ENTRADAS DO PLC: Continuação:		
Validação do Relé ON (Entrada 8)	Compartimento Elétrico	Comprova que a corrente contínua está ativada para manter abertas as válvulas de segurança durante uma instalação válida. Comprova que a corrente contínua está desativada durante um erro de segurança.
Interruptor de Pé (Entrada 9)	Chão	Quando pressionado, o interruptor de pé inicia um ciclo de inserção.
Interruptor de Vácuo – Alimentação Superior (Entrada 10)	Dentro da caixa do cilindro principal à direita do cilindro principal.	Quando se utilizam ferramentas de alimentação superior, o interruptor de vácuo informa o PLC que um fixador está pronto para a inserção. O interruptor é activado quando um fixador está a ser retido no fundo do punção do pistão, devido ao vácuo criado pelo gerador de vácuo.
Sensor 1 conectado (Entrada 11)	Tomada do Sensor 1 / Compartimento frontal	Um circuito Fechado verifica que o Sensor de Segurança 1 está conectado.
Sensor 2 conectado (Entrada 12)	Tomada do Sensor 2 / Compartimento frontal	Um circuito Fechado verifica que o Sensor de Segurança 2 está conectado..
.SAÍDAS DO PLC:		
Relé de Desactivação de Segurança (Saída 0)	Entre um grupo de 4 relés de segurança, sob o PLC.	Melhoria da redundância do controlo das válvulas de segurança.
Válvula de Segurança (Saída 1)	Na caixa hidráulica entre o tanque de ar / óleo esquerdo e o cilindro principal do pistão	Sempre aberta, permitindo que o fluido hidráulico flua para a parte superior do cilindro principal e desloque o pistão para baixo. Em caso de falha de segurança as válvulas fecham-se muito rapidamente para bloquear o caudal de óleo fazendo o pistão parar o seu movimento descendente.

NOME	LOCALIZAÇÃO	FUNÇÃO
SAÍDAS DO PLC:		
Electroválvula da Válvula do Pistão para Baixo (Saída 2)	Na caixa hidráulica, no lado inferior esquerdo do conjunto da válvula do pistão.	Uma electroválvula que faz fluir ar para o tanque inferior (depósito de fluido hidráulico do lado direito). Isto força o óleo do tanque a atravessar o servo e a válvula de segurança, até ao cilindro do pistão principal, para mover o pistão para baixo.
Electroválvula do Servo da Válvula do Pistão (Saída 3)	Na caixa hidráulica, no lado direito do conjunto da válvula do Pistão.	Um Electroválvula que permite que o ar do regulador de pressão eléctrica flua para o cilindro do servo. O ar no servo cria a elevada força de “aperto” do pistão.
Electroválvula da Válvula do Pistão para Cima (Saída 4)	Na caixa hidráulica, no lado superior esquerdo do conjunto da válvula do Pistão.	Um Electroválvula que faz fluir ar para o tanque superior (depósito de fluido hidráulico do lado esquerdo). Isto força o óleo do tanque, sob o pistão do cilindro principal. Esta acção, por sua vez, empurra o pistão para cima.
Comando da Cuba (Saída 5)	Dentro da tampa da caixa sob a cuba vibratória.	Permite ao PLC ligar e desligar a cuba.
Avisador Acústico (Saída 6)	Localizado por baixo do Écran Táctil.	O sinal áudio ajustável é utilizado para informar o operador que uma peça de trabalho está concluída e/ou que um lote foi concluído, ou da ocorrência de uma Falha de Segurança.
Válvula de Escape/Alimentação Rápido de Ar (Saída 7)	Peça do Sistema de entrada de ar, na parte posterior da prensa.	Evacua qualquer pressão de ar, capaz de provocar algum movimento do Pistão ou dos Componentes das Ferramentas.

NOME	LOCALIZAÇÃO	FUNÇÃO
SAÍDAS DO PLC:		
Electroválvula de Vácuo (Saída 8)	Peça do conjunto de válvulas de “ferramentas “ instalada sob a cuba vibratória.	Faz fluir ar para um gerador de vácuo que cria o vácuo utilizado para reter um fixador contra o punção. O punção está instalado no fundo do pistão.
Electroválvula da lançadeira (Saída 9)	Peça do conjunto de válvulas de “ferramentas” instalada sob a cuba vibratória.	Faz fluir ar para o cilindro da lançadeira, fazendo-a mover-se para trás e para a frente para adquirir um fixador e depositá-lo na boca do tubo.
Electroválvula do Puffer (abocanhador) (Saída 10)	Peça do conjunto de válvulas de “ferramentas” instalada sob a cuba vibratória.	O ar é utilizado para ajudar a alinhar os fixadores com as ferramentas de escape da cuba e a criar um vácuo utilizado para atrair as porcas correctamente orientadas para o escape.
Electroválvula de Extensão do Deslizante (Saída 11)	Peça do conjunto de válvulas de “ferramentas” instalada sob a cuba vibratória.	Faz fluir ar para o cilindro Deslizante de modo a estender ou a retrain o deslizante para debaixo do punção.
Electroválvula do Assoprador Um (Saída 12)	Peça do conjunto de válvulas de “ferramentas” instalada sob a cuba vibratória.	Utilizado para a alimentação tipo Pino, para soprar uma fixação até à zona de recepção antes da lançadeira voltar para trás para recolher o fixador seguinte. Logo que a lançadeira se move, o fixador cai na boca do tubo.
Electroválvula do Assoprador Dois (Saída 13)	Peça do conjunto de válvulas de “ferramentas” instalada sob a cuba vibratória.	Faz fluir ar para assoprar os fixadores através da tubagem até À área de punção/matriz (ferramenta dianteira)

NOME	LOCALIZAÇÃO	FUNÇÃO
SAÍDAS DO PLC:		
Electroválvula de Aperto das Pinças (Saída 14)	Peça do conjunto de válvulas de “ferramentas” instalada sob a cuba vibratória.	Faz fluir ar para o conjunto de pinças durante as operações de alimentação superior. O conjunto de pinças está montado no conjunto do deslizante. As suas mandíbulas fecham-se para reter um fixador em posição, por baixo do punção. As mandíbulas abrem-se quando o punção estiver preparado para segurar o fixador.
Electroválvula de Extensão do Propulsor (Saída 15)	Peça do conjunto de válvulas de “ferramentas” instalada sob a cuba vibratória.	Faz fluir ar para o cilindro Propulsor no módulo de alimentação inferior. O módulo empurra o fixador até à ponta da matriz, deixando-o em posição para a inserção.
COMPONENTES ELÉCTRICOS		
Transdutor Linear Módulo de Entrada	No quadro eléctrico, uma carta introduzida na “cremalheira” do PLC.	Um conversor idêntico ao digital que aceita corrente (4-20 mA) do Transdutor Linear. É utilizado para ler a posição do cilindro do pistão.
Alimentação do PLC	No quadro eléctrico, o módulo instalado à esquerda da cremalheira do PLC.	Recebe 24 V CC da alimentação de corrente contínua e converte a tensão nas tensões necessárias a todas as funções internas do PLC.
Módulo de Saída Analógica / Alimentação do Módulo	No quadro eléctrico, dois cartões instalados na cremalheira do PLC.	Proporciona controlo variável da pressão de ar (para a força de inserção).
Módulo de Saída de Dezasseis Pontos	No quadro eléctrico, uma carta instalada na cremalheira do PLC.	Uma carta com dezasseis saídas discretas de 24 V CC. As saídas são usadas para ligar e desligar diversos consumidores de 24 V CC (ver esquema).

NOME	LOCALIZAÇÃO	FUNÇÃO
COMPONENTES ELÉCTRICOS		
CPU/ Módulo de Entrada	No quadro eléctrico, um módulo instalado na cremalheira do PLC, junto da fonte de alimentação.	O CPU (Unidade de Processamento Central) é o cérebro do sistema controlador de lógica programável (PLC). Também incorpora dezasseis entradas para sensores e outros interruptores. Aceita também dados analógicos do transdutor linear e do transdutor da pressão do óleo e proporciona um controlo variável das saídas analógicas da pressão do ar (para a força de inserção)
Módulo de Entrada CC (dentro do CPU)	No quadro eléctrico, uma carta instalada na cremalheira do PLC.	Uma carta com dezasseis entradas discretas de 24 V CC. Ver esquema para dispositivos que forneçam entradas.
Transdutor Linear	Parte superior do cilindro do pistão.	Um dispositivo que vigia e fornece constantemente ao PLC dados sobre a posição do Pistão.
Transdutor da Pressão de Óleo	Orifício de extensão (entrada) no topo do cilindro principal	Dispositivo analógico que efectua uma leitura contínua e converte a pressão do óleo num sinal para o PLC calcular a Força do Pistão.
Alimentação de corrente contínua	Na porta do quadro eléctrico.	Esta fonte de alimentação aceita corrente alternada e fornece toda a energia à prensa, excepto à cuba vibratória.

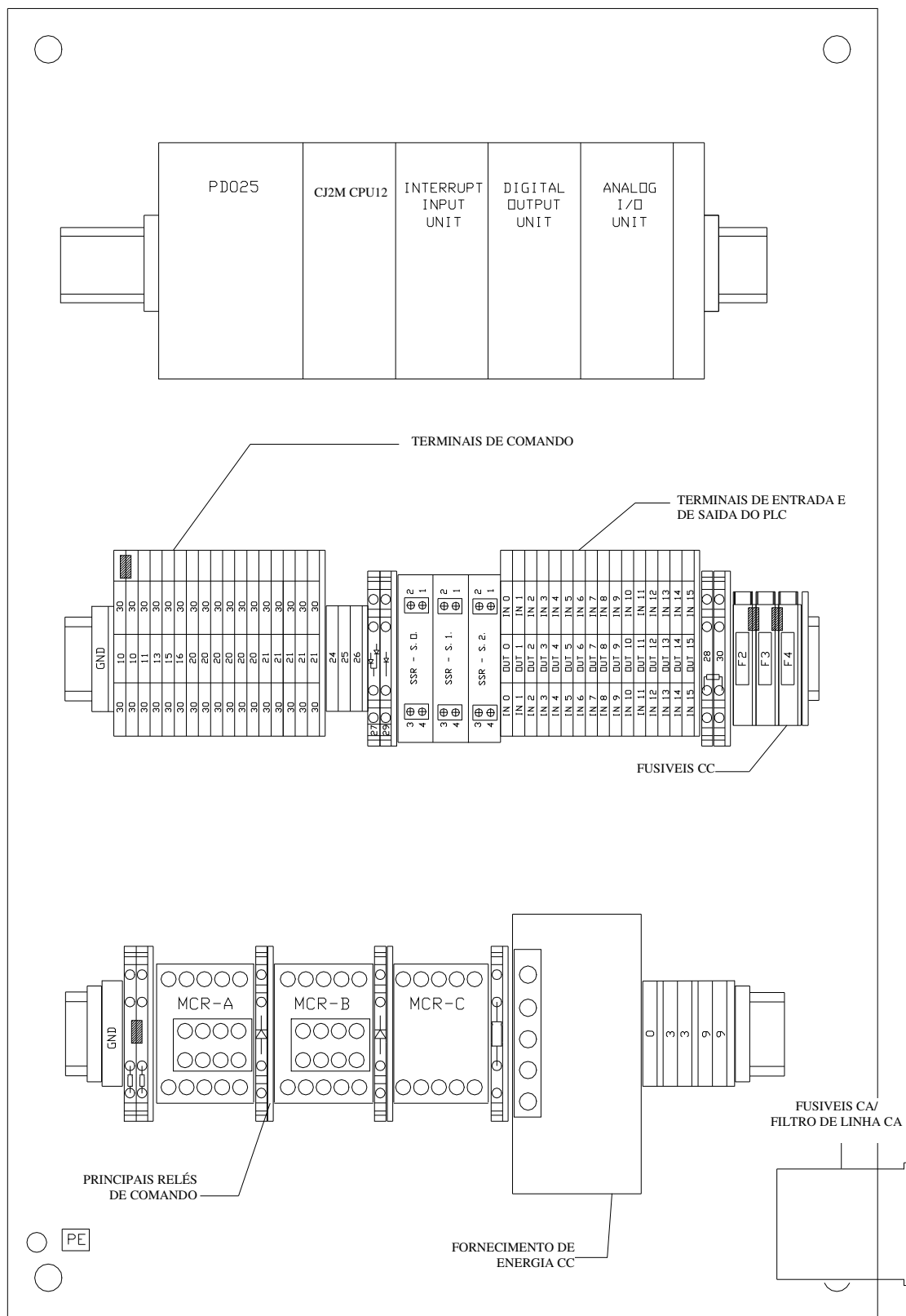


FIGURA 8-1
DISPOSIÇÃO DO CIRCUITO ELÉCTRICO

CAPÍTULO 9

MONTAGEM / REGULAÇÃO DAS FERRAMENTAS

Ferramentas

A Prensa de Instalação de Fixadores Série 2000® da PEMSERTER® pode ser equipada com ferramentas de série, de modo a instalar correctamente numerosos tipos de fixadores PEM®. As Ferramentas da Série 2000® referem-se a componentes que são instalados na prensa, específicos à alimentação automática e que instalam diversos tipos de fixadores de diversas maneiras.

Ferramentas Manuais vs. Automáticas

As ferramentas manuais referem-se tipicamente ao conjunto de punção e matriz utilizado para instalar os fixadores. A colocação de cada fixador no furo da peça de trabalho é efectuado pelo operador. A prensa apenas controla o movimento descendente do pistão e a pancada de instalação. As ferramentas automáticas referem-se ao conjunto dos componentes específicos que orientam a alimentação dos fixadores desde a cuba vibratória até ao punção e à matriz automáticos, que permitem ao operador situar correctamente a peça de trabalho e transportar o fixador até ao furo da peça de trabalho. A prensa encarrega-se de toda a sequência. No Modo de Alimentação Automática, o operador só manipula a peça de trabalho.

Ferramentas Manuais

Os dois componentes das ferramentas que exercem a força de aperto de instalação denominam-se Punção e Matriz. Tipicamente, o punção é o elemento móvel, instalado na extremidade do adaptador de segurança, na extremidade do pistão. A matriz é o elemento imóvel, instalado no porta matriz, na parte inferior da garganta da prensa. Numa instalação típica, o punção empurra o deslocador para dentro da peça de trabalho e a matriz suporta o outro lado da peça de trabalho e fornece a força de reacção.

São seleccionados vários tipos de Punções e Matrizes para fixadores de vários tipos, dimensões e materiais. A forma do punção e da matriz diferem em resposta às diferentes formas dos fixadores. No entanto, para muitas aplicações de fixadores, utiliza-se um punção de superfície plana. Existem mais variedades de matrizes. Por exemplo, para pinos é usada uma matriz com um furo no meio para aceitar o corpo comprido do pino. Para cada tamanho de pino é necessária uma matriz com um furo de diâmetro diferente, no sentido de apoiar correctamente o material.

Por vezes são necessárias ferramentas específicas para acomodar diferentes tamanhos e formas das peças de trabalho. Existem punções e matrizes de diversos comprimentos para abrangerem ou acomodarem as peças de trabalho. Existem punções e matrizes de diversos diâmetros ou com características especiais para acomodarem peças de trabalho de materiais e espessuras diferentes.

Seleção de Conjuntos de Ferramentas Automáticas

Existem diversos tipos de ferramentas de alimentação automática para alimentarem fixadores de diversos tipos, dimensões e materiais. Existem mesmo diversos tipos de ferramentas de alimentação automática para alimentarem os mesmos fixadores.

As Ferramentas Automáticas PEMSERTER® da Série 2000® consistem numa variedade de tipos básicos:

- Ferramentas de Alimentação Superior – Alimentam o fixador para o Conjunto Deslizante/Pinça, na parte superior da garganta. A peça de trabalho está posicionada e o furo centrado numa matriz de alimentação automática. Quando a prensa é accionada, o fixador é colocado na extremidade de um punção de alimentação automática e transportado para baixo, para a peça de trabalho que espera a inserção. Este tipo de ferramentas encontra-se disponível para diversas porcas, pinos, e espaçadores, bem como para fixadores especiais.
- Ferramentas de Pancada Dupla para Porcas de Alimentação Inferior – Destinam-se a um tipo de porcas semelhante ao das Ferramentas de Alimentação Superior, exceptuando o facto da peça de trabalho não estar posicionada na matriz antes da prensa ser accionada. Durante este modo, o fixador é alimentado para o Conjunto Deslizante/Pinças. Quando o pedal é pressionado pela primeira vez, a porca é transportada para baixo para a matriz e depositada na matriz, com a espiga para cima. A peça de trabalho é depois colocada sobre a espiga do fixador. Quando o pedal é pressionado pela segunda vez, inicia-se o processo de instalação. Este tipo de ferramentas é utilizado quando o lado de instalação na peça de trabalho não é acessível pelo punção e o comprimento e a forma da matriz são necessários para acomodar a peça de trabalho.
- Ferramentas de Módulo Injector/Alimentação Inferior – Não alimentam o fixador para o Conjunto Deslizante/Pinças. Em vez disso o fixador é alimentado directamente para um módulo de punção ou de matriz. Para fixadores tipo pino chama-se Módulo Injector e está instalado no adaptador de segurança. O pino é alimentado para o módulo injector, a peça de trabalho está posicionada numa matriz do tipo alimentação superior. O pino é transportado para baixo pelo módulo injector e inserido. Para fixadores tipo porca instala-se um Módulo de Porcas de Alimentação Inferior no porta matriz. A porca é alimentada para o Módulo de Porcas de Alimentação Inferior, o módulo é accionado pelo Cilindro de Alimentação Inferior e o fixador é empurrado para o seu lugar. A peça de trabalho é posicionada na espiga do fixador, tal como nas Ferramentas de Pancada Dupla para Porcas de Alimentação Inferior. O punção desce e faz a inserção. Estes tipos de ferramentas são usados nas aplicações em que a forma ou a dimensão da peça de trabalho podem ser acomodadas pelo tipo de ferramentas do módulo.

Seleção do Modo de Ferramentas no Écran Tátil

Durante o processo de selecção de regulação / montagem da prensa, o modo de ferramentas deve ser seleccionado no Écran Tátil. Os modos de ferramentas disponíveis são:

[MANUAL PORCAS]
[MANUAL PINOS]
[PORCAS DE ALIMENTAÇÃO SUPERIOR/SO]
[ALIMENTAÇÃO INFERIOR DE PANCADA DUPLA]
[PORCAS DE ALIMENTAÇÃO INFERIOR]
[PINOS/BSO]
[INJECTOR DE PINOS]
[ESPAÇADORES COMPRIDOS]
[PF - FIXADORES DE PAINEL]
[MATRIZ DE J - PORCAS]
[MATRIZ DE J - PINOS]
[ESPECIAL]

NOTA: Para Fixadores Espaçadores seleccionam-se modos de ferramentas diferentes, com base no seu tamanho e tipo. Escolha:

[ESPAÇADORES COMPRIDOS] – se o distanciador for comprido como um pino e os componentes das ferramentas tiverem uma lançadeira tipo pino, com tubagem redonda e um punção de pino.

[PORCAS DE ALIMENTAÇÃO SUPERIOR/SO] – se o distanciador for curto e parecer uma porca e os componentes das ferramentas tiverem uma lançadeira tipo porca com tubagem rectangular.

[PINOS/BSO] – se o distanciador for comprido ou cego (sem furo central) e os componentes das ferramentas tiverem uma lançadeira tipo pino com tubagem redonda e Ferramentas de Alimentação Superior com punção de vácuo.

Instalação de Componentes de Ferramentas

Escape de Pinos e Comporta de Porcas

- A finalidade do escape é alinhar correctamente os fixadores de modo a que outras ferramentas os possam entregar e situar na zona do pistão/matriz, devidamente posicionados para a inserção. Os escapes são instalados na parte exterior/superior da cuba vibratória.
- Os escapes utilizados com porcas têm duas partes:
- A primeira parte do escape é chamada adaptador da comporta de porcas. O adaptador da comporta de porcas está colocado no adaptador de escape com dois pinos de posicionamento (o adaptador de escape universal encontra-se afixado ao lado da cuba com dois fixadores T).
- A segunda peça é chamada a comporta de porcas. A comporta de porcas fornece um canal mecanizado “específico ao fixador”, que apenas transportará para a lançadeira as porcas correctamente alinhadas. A comporta de porcas está localizada na parte superior do suporte de conversão de porcas, com dois pinos de posicionamento e está presa no seu lugar através de um parafuso de orelhas.

- Os escapes utilizados com pinos são “específicos dos pinos”, podendo ser de dois tipos. O primeiro tipo exige a substituição do "adaptador de escape universal" da cuba com o escape de perno através de dois suportes T. O segundo tipo encontra-se montado no "adaptador de escape universal" com o adaptador da comporta de porcas removido.
- Depois de montar um escape, empurre a mangueira de ar do “Puffer” (abocanhador) para o interior do conector de entrada de ar do escape. O abocanhador tem duas funções: 1) Assoprar os fixadores em excesso ou mal posicionados para fora da parte superior da rampa da cuba de volta para a cuba; e 2) Criar um ligeiro vácuo (apenas quando se está a proceder à inserção de porcas) que ajuda a atrair as porcas para o interior do canal de escape.
- Ajuste a pressão de ar do abocanhador rodando o botão de controlo de caudal do abocanhador.
- As porcas e os pinos em excesso ou mal alinhados devem ser assoprados de volta à cuba, enquanto que as porcas correctamente orientadas deverão ser atraídas suavemente para dentro do canal. Este botão está localizado por baixo da zona de montagem do escape.

Lançadeira e Tubo

- A finalidade da lançadeira é mover os fixadores, um de cada vez, desde o escape até à boca do seu tubo de plástico que transportará depois os fixadores para a área do punção / matriz.
- Para evitar que os fixadores fiquem desalinhados, cada lançadeira e cada tubo foram especificamente desenhados para as peças. Por este motivo, as lançadeiras ficam normalmente ligadas aos tubos com quem formam um par e são manuseadas como um todo ou como um conjunto único.
- Quando instalar uma lançadeira: 1) Ligue-a ao cilindro de ar da lançadeira. Este cilindro de ar está montado no mesmo suporte e irá suportar a lançadeira depois de instalada. A função deste cilindro de ar é empurrar e puxar o deslizante da lançadeira para a frente e para trás. Para ligar o cilindro de ar à lançadeira, faça deslizar a forquilha da lançadeira sobre a ponta na extremidade da biela do cilindro; 2) Coloque a lançadeira sobre os dois pinos de posicionamento e fixe-a no lugar com o seu suporte de um “T”. Mantenha sempre um espaço livre de cerca de 1 mm (.040”) entre a lançadeira e o escape.

Extensão do Tubo, Mandíbulas e Punção

- Faça deslizar o punção até ao fundo do alojamento de segurança e fixe-o apertando os dois parafusos de fixação.
- Faça deslizar a matriz para o porta matrizes e aperte o parafuso de montagem para a fixar.
- Instale o conjunto de mandíbulas no conjunto de pinças. Posicione cada mandíbula utilizando os dois pinos de posicionamento fornecidos, e depois fixe-a, apertando o parafuso de orelhas.
- Para a inserção de porcas, torça a tubagem 180 graus (para que a porca fique posicionada com o lado da espiga para baixo) e faça deslizar a extremidade do tubo por cima do encaixe na mandíbula esquerda.
- Para pinos, faça deslizar a extensão do tubo sobre a extremidade do tubo de entrega de fixadores e depois insira a extensão do tubo para dentro do gancho de suporte do tubo (o gancho de suporte de tubo faz parte do conjunto de apoio de ferramentas). Verificar se a tubagem para pinos atravessa *sempre* o sensor de Pino-no-Tubo.

Módulo Injector

- Faça deslizar a parte superior do conjunto injector para o fundo do alojamento de segurança. Aperte os dois parafusos de bloqueio para o fixar.
- Faça deslizar a matriz para o porta matriz e em seguida apertar os parafusos de bloqueio para a manter segura.
- Instale o tubo de entrega de fixadores fazendo-o deslizar por cima da entrada do injector.

Módulo de Porcas de Alimentação Inferior

- Ligue o Módulo de Ferramentas de Alimentação Inferior à parte superior do porta matriz. Para isso siga os três passos seguintes:
- Coloque o furo no deslizante do módulo de ferramentas de alimentação inferior sobre o pino, na extremidade da biela do cilindro;
- Coloque o furo no fundo do módulo de ferramentas, sobre o pino de posicionamento, no porta matriz;
- Aperte os dois parafusos de bloqueio nas partes laterais do fundo do módulo de ferramentas, para o manter fixado.
- Só se descobrir um rendimento rápido/lento do módulo é que deve ajustar o caudal de ar que vai para o conjunto do cilindro (localizado na extremidade posterior do porta matriz), rodando o botão de controlo do caudal de ar. O botão está localizado na extremidade do conjunto do cilindro.
- Faça deslizar a extremidade do tubo de entrega do fixador sobre a admissão, na parte posterior do módulo de ferramentas inferior.

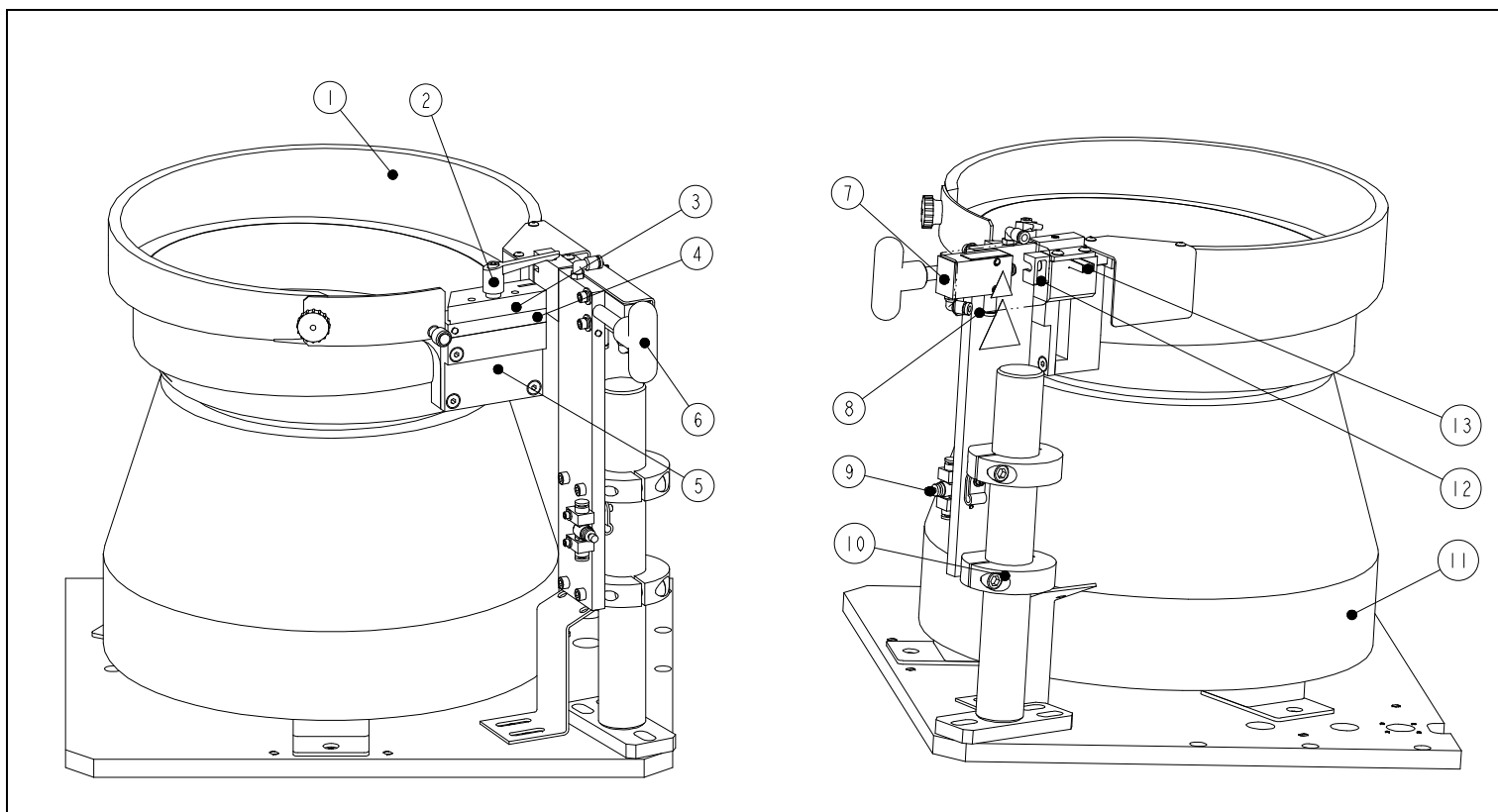
Módulo da Matriz de Montagem Superior

- O módulo da matriz de montagem superior destina-se a aplicações manuais necessitando de 9000 lbs. (4082.4 kg.) ou menos. A geometria desta matriz permite a instalação das peças nas peças de trabalho que necessitem de folga sob a matriz, de modo a permitir o correcto posicionamento da matriz.
- Remover o punção e matriz normais.
- Remover o suporte de fixação do Chassis, desapertando os 4 parafusos de caixa sextavada com uma chave Allen de 3/16”.
- Remover a braçadeira de fixação na parede mais próxima do suporte, desapertando 1 parafuso de caixa sextavada com uma chave Allen 9/64”.
- Utilizar 4 parafusos de 1/4"-20 para fixar as partes superior e inferior do bloco de montagem (ref. 8004280 e 8004281, respectivamente) ao Chassis com uma chave Allen 3/16”. Não apertar os parafusos.
- Reforçar os blocos superior e inferior, apertando os parafusos 1/2”-20 ao Chassis. Não apertar.
- Desapertar o botão tipo roseta situado no lado esquerdo do bloco de montagem, de modo a existir folga no pino para permitir a inserção do suporte da matriz. **Introduzir o suporte da matriz até parar.** Apertar manualmente o botão tipo roseta, de modo a fixar o suporte da matriz.

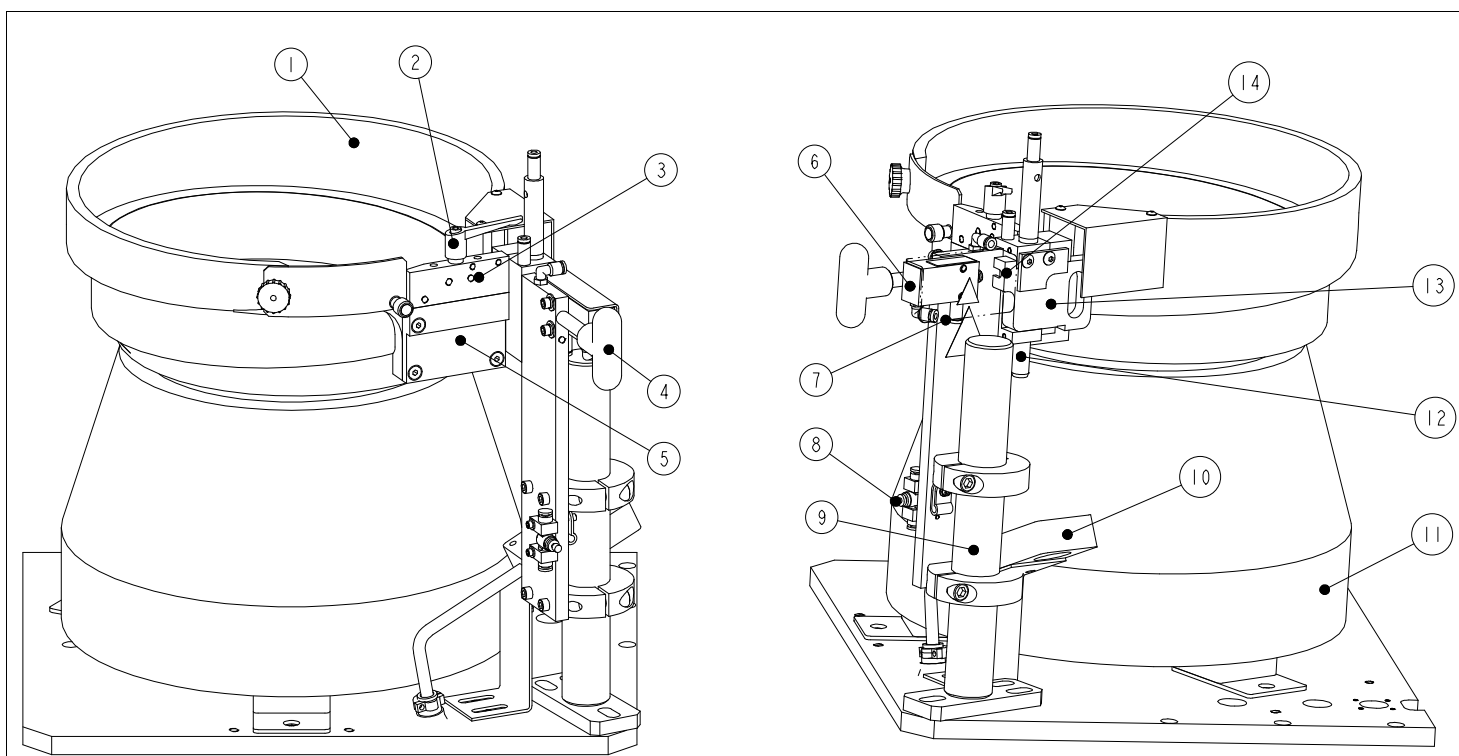
- Instalar a matriz de 1/4" (REF. 975200722025) e o punção de 1 1/2" (REF. 8004414). O comprimento do punção não deve ser superior a 2 polegadas (50 mm). No Modo de Manutenção, acedido a partir do écran de toque da prensa, deslocar o punção no topo da matriz e alinhá-lo fisicamente; apertar, de seguida. Deslocar o pistão para baixo, de modo a confirmar o alinhamento entre o punção e a matriz. Deslocar depois o pistão para a posição inicial.
- Após o alinhamento, apertar todos os parafusos com um momento de 200 N/m (150 foot-pounds). Deslocar o pistão para baixo, de modo a confirmar o alinhamento e apertar de seguida.
- O bloco de montagem no topo do suporte da matriz foi concebido para permitir a montagem do suporte de fixação para alimentação automática, eliminando assim a necessidade de remoção do bloco de montagem.
- A matriz deve ser removida, para permitir a instalação do suporte. Desapertar o botão tipo roseta, para libertar o pino da matriz e possibilitar o seu deslizamento.
- Remover a matriz.
- Montar o suporte no bloco de montagem e fixá-lo com um parafuso de caixa sextavada; apertar com uma chave Allen 3/16".
- Efectuar o alinhamento do suporte conforme indicado documento Ref. 8006092, *Pemserter® Series 2000® Alignment Procedure for Gripper/Slide Hanger Assembly (REF. 8006246) and Anvil Holder*.

Sistema de Controle de Comprimento de Fixadores (OPÇÃO)

- O sistema de Controle De Comprimento de Fixadores (em virilhas FLM) é um sistema que
- comprova o comprimento dos Fixadores tipo pino tais como separadores longos ou pinos e
- só permite instalar fixadores que superam a comprovação. O sistema une-se à lançadeira de pinos e conecta-se na placa da cuba vibratória no lugar onde estava conectado o sensor de Pino-Em –Tubo
- O sistema FLM consiste em uma unidade de sensor que usa 2 sets de sensores ópticos que olham ao extremo do fixador quando o fixador está colocado na lançadeira para ser alimentado para o area de instalação da prensa. Se os sensores não recebem uma correta combinação de sinais para um fixador correto então o controle da prensa alimenta o fixador para a deslizadeira superior e as mordças e deixa cair o fixador em vez de instalá-lo .O sistema de controle da prensa tenta de novo encontrar um fixador correto.
- O hardware do FLM pode ser ajustado para qualquer comprimento standard.



ARTIGO	DESCRIÇÃO	ARTIGO	DESCRIÇÃO
1	CUBA DE ALIMENTAÇÃO	8	PROTECTOR TRANSPARANTE DE LANÇADEIRA
2	BOTÃO (NÓ) DE RETENÇÃO	9	VÁLVULA DE CONTROLO DE FLUXO DO ABOCANHADOR
3	COMPORTA DE PORCAS	10	CONJUNTO DE APOIO DA LANÇADEIRA
4	ADAPTADOR DA COMPORTA DE PORCAS	11	BASE DO ALIMENTADOR
5	ADAPTADOR DA ESCAPE	12	FORQUILHA
6	SUPORTE	13	ADAPTADOR DA TUBAGEM
7	CILINDRO DE AR DA LANÇADEIRA		
FIGURA 9-1 SISTEMA DE CUBA DE ALIMENTAÇÃO COM FERRAMENTAS			



ARTIGO	DESCRIÇÃO	ARTIGO	DESCRIÇÃO
1	CUBA DE ALIMENTAÇÃO	8	VÁLVULA DE CONTROLO DE FLUXO DO ABOCANHADOR
2	BOTÃO (NÓ) DE RETENÇÃO	9	CONJUNTO DE APOIO DA LANÇADEIRA
3	ESCAPE DE PINOS	10	SENSOR DE PINO-NO-TUBO
4	SUPORTE	11	BASE DO ALIMENTADOR
5	ADAPTADOR DA ESCAPE	12	ADAPTADOR DA TUBAGEM
6	CILINDRO DE AR DA LANÇADEIRA	13	CONJUNTO DE LANÇADEIRA DE PINOS
7	PROTECTOR TRANSPARANTE DE LANÇADEIRA	14	FORQUILHA
FIGURA 9-2 SISTEMA DE CUBA DE ALIMENTAÇÃO COM FERRAMENTAS DE PINOS			

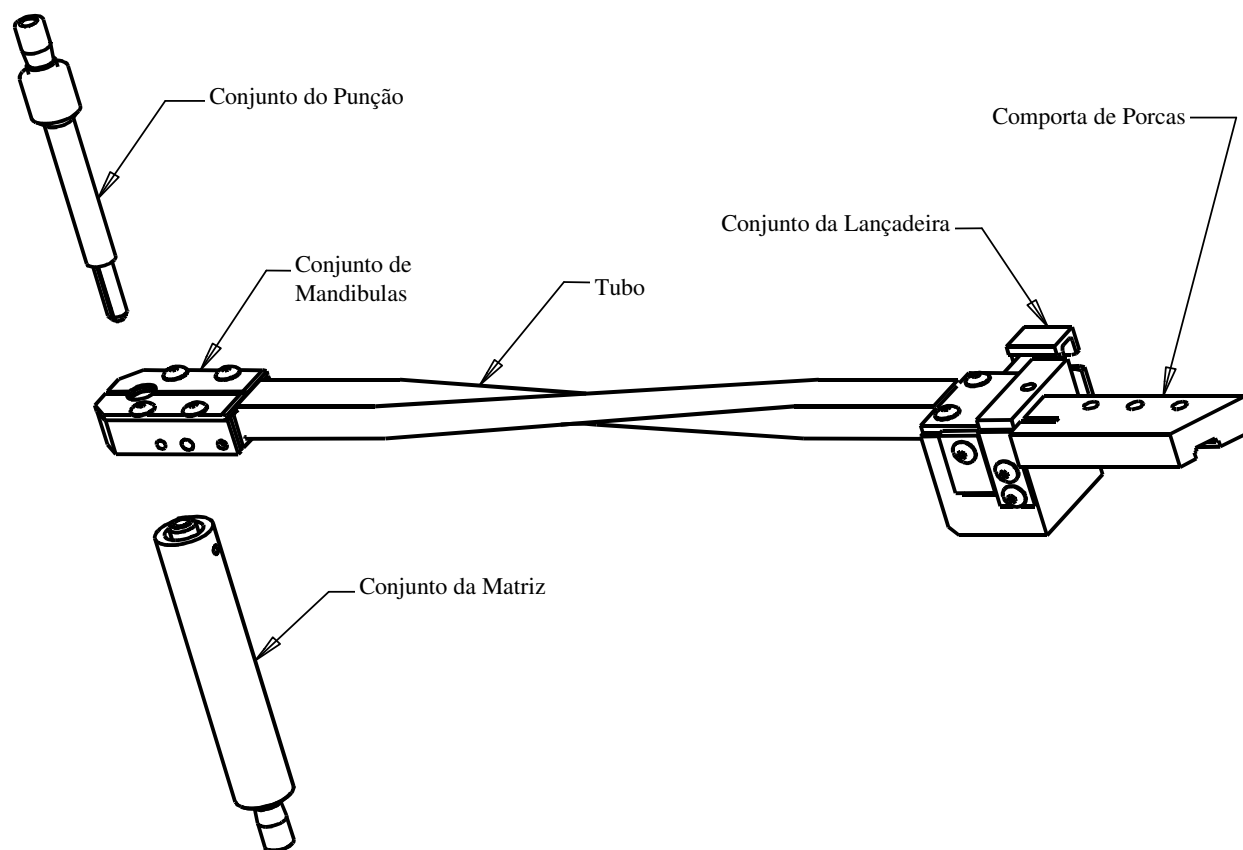


FIGURA 9-3
CONJUNTO DE FERRAMENTAS DE PORCAS DE ALIMENTAÇÃO SUPERIOR

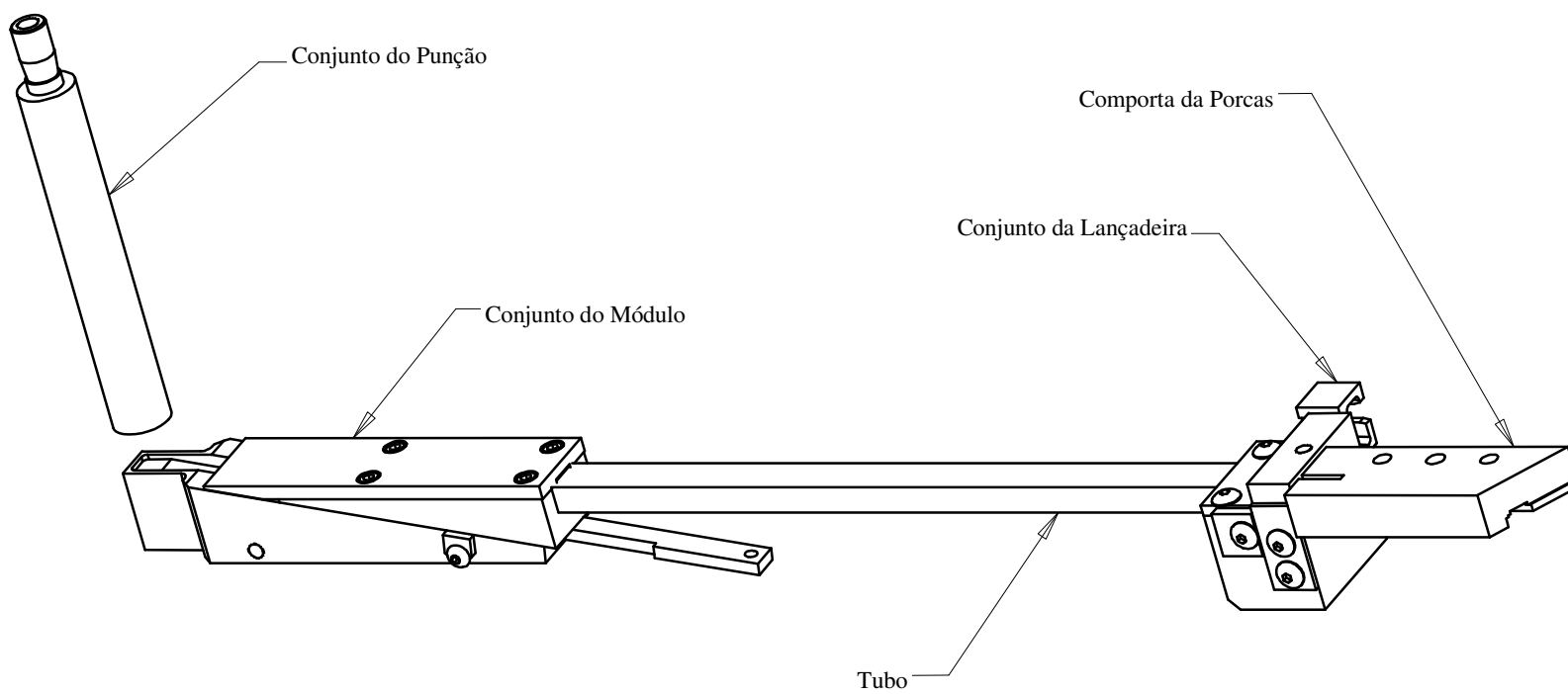
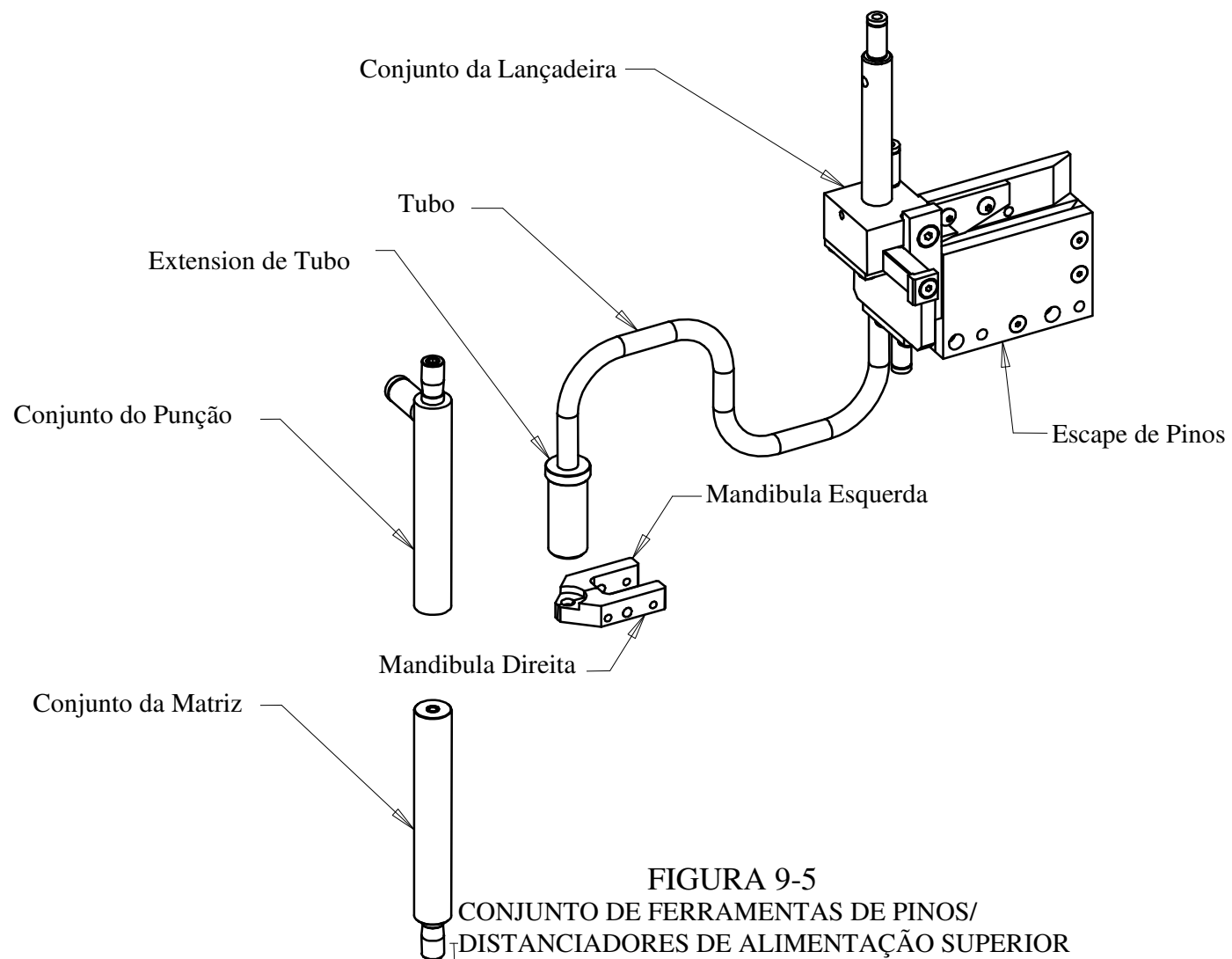


FIGURA 9-4
CONJUNTO DE FERRAMENTAS DE PORCAS DE ALIMENTAÇÃO INFERIOR



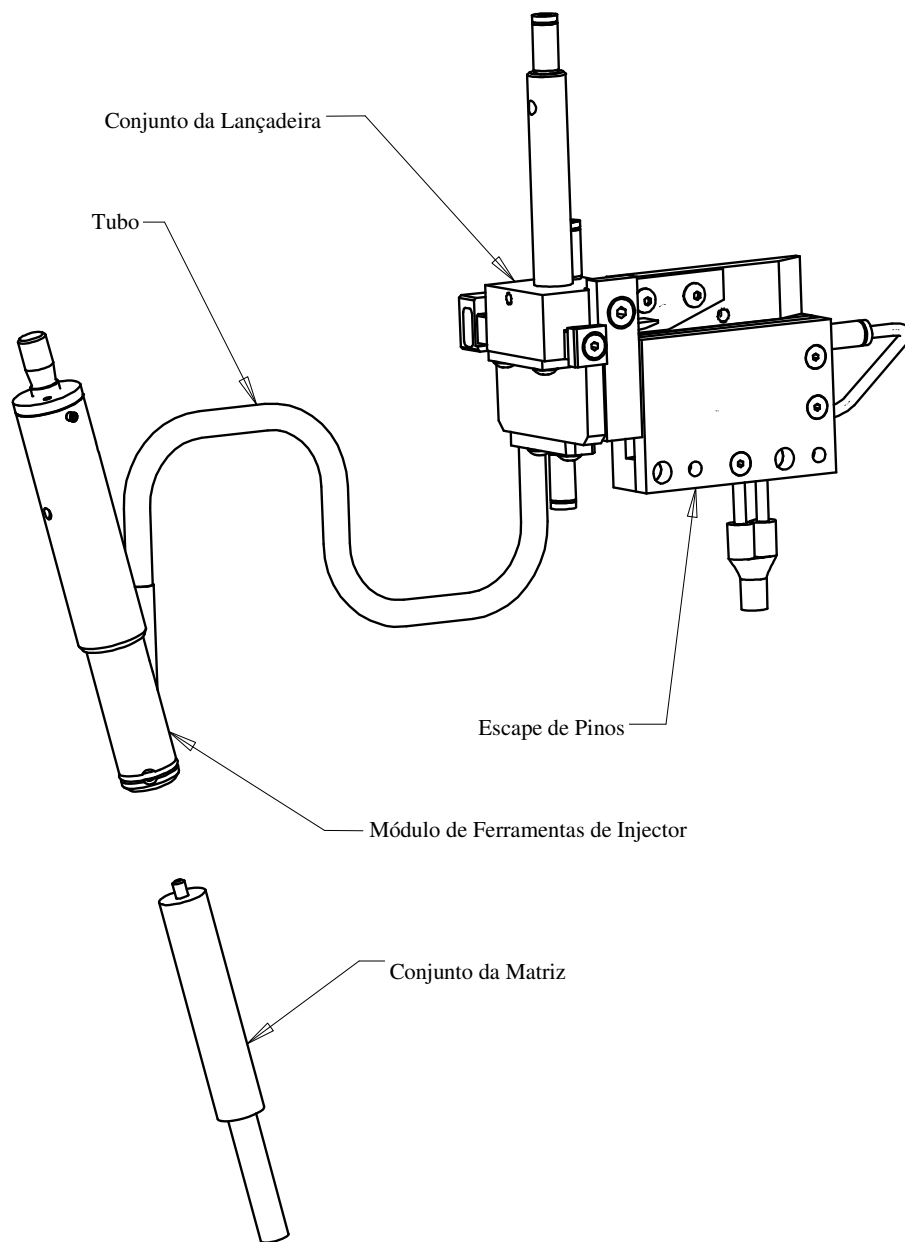


FIGURA 9-6
CONJUNTO DE FERRAMENTAS TIPO INJECTOR

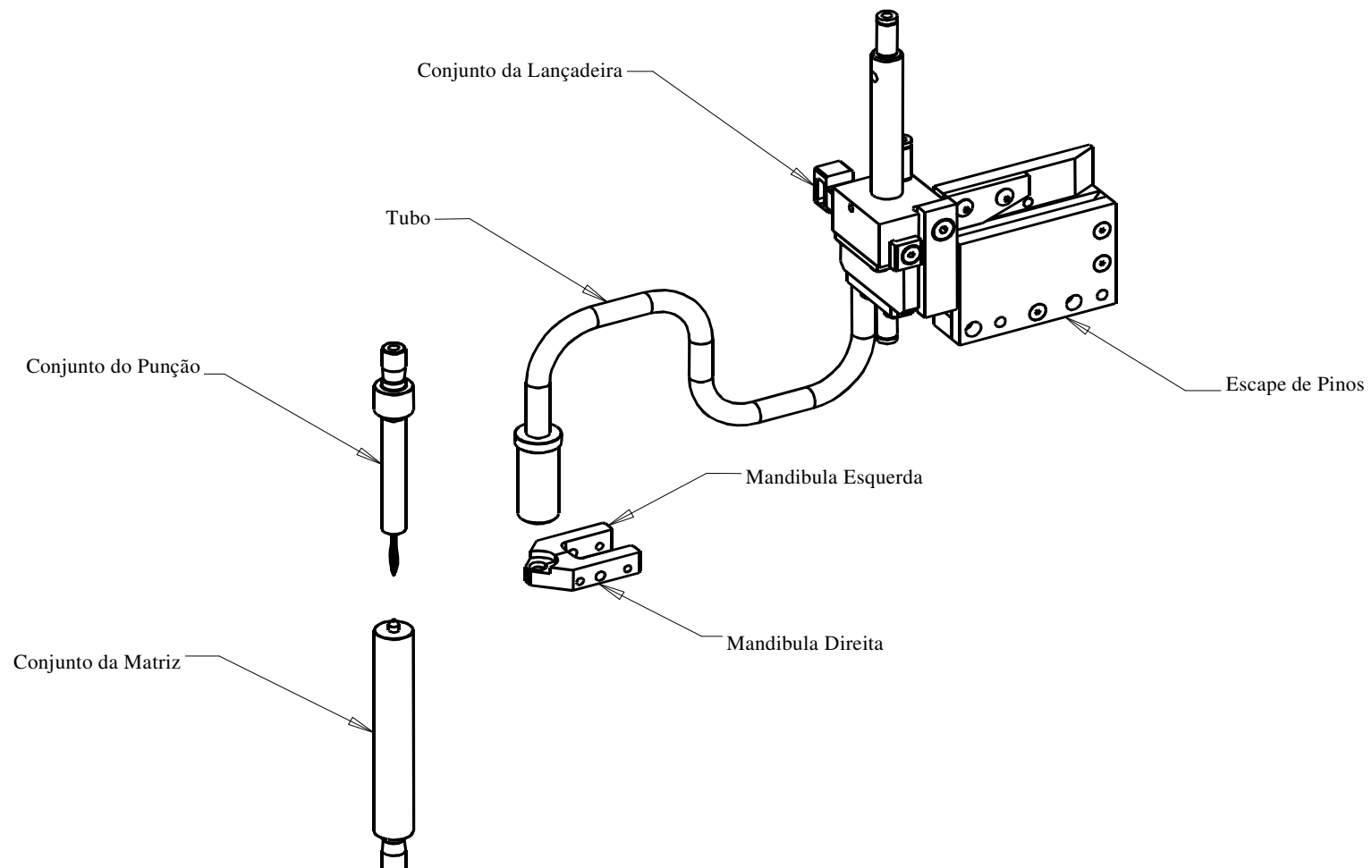
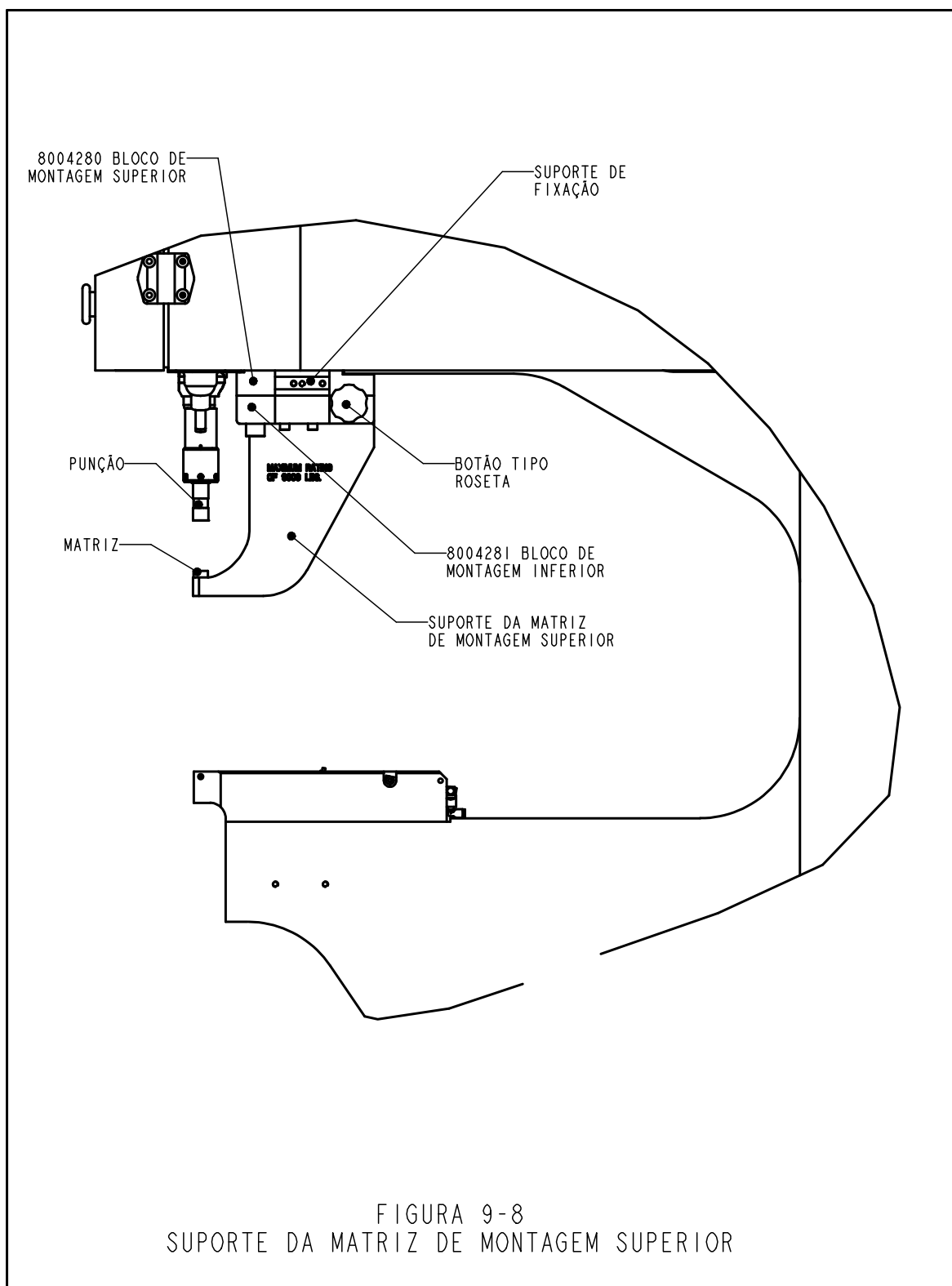


FIGURA 9-7
CONJUNTO DE FERRAMENTAS DE ALIMENTAÇÃO SUPERIOR TIPO PINO DISTANCIADOR



CAPÍTULO 10

FUNCIONAMENTO DA PRENSA



Antes de iniciar a prensa :

- **Instale as ferramentas** (Veja a seção 9 de conjuntos de utensílios ou ferramentas).
- **Comprove o abastecimento de Ar**– Assegure-se que o ar está ligado e que a pressão de ar está entre 6 e 7 BAR (90 to 110 psi).
- **Comprove o abastecimento de corrente** – Assegure-se que o pulsador ON/OFF situado atrás está em posição ON (indicado pelo botão “off” iluminado em vermelho ao frente da prensa).
- **Leve sempre proteção ocular quando trabalhe com a prensa.**
- **Mantenha todas as partes de seu corpo tão longe das zonas móveis como seja possível.**
- **Comprove o sistema de segurança cada dia .**



Comprovação do Sistema de Segurança:

- **Instale ferramentas** – Qualquer punção e matriz pode empregar-se. Os punções standard da série 2000 são de 16mm (.625") de diâmetro e 102mm de largura (4,0").
 - **Ligue a prensa** – Aperte o botão verde de LIGAÇÃO.
 - **Aceda a seleção de ferramentas** – pressione [CONTINUAR] no écran tátil.
 - **Selecione Tipo de seleção** – pressione [Seleção de ferramentas].
 - **Selecione Tipo de Ferramentas** – selecione modo de ferramentas [Manual].
 - **Selecione o tamanho do Fixador e a Peça de Trabalho** – selecione qualquer tamanho e material.
 - **Selecione Força** – Aperte [CONTINUAR] para aceitar a força indicada.
 - **Realize o ajuste da Segurança** – SEM peça ou chapa entre o punção e matriz. Pise o pedal, o pistão estenderá-se e o punção e a matriz entrarão em contato e “aprenderão” a posição de segurança. O punção voltará a sua posição e o menu de marcha aparecerá no écran.
 - **Comprovação do Sistema de Segurança** – Comprove que o sistema de segurança está funcionando corretamente. Realize o seguinte ensaio:
 - a) Depois de completar o procedimento de Ajuste de Segurança sem nada entre o punção e a matriz, coloque uma lapiseira de madeira de referência sobre a matriz.
 - b) Leve proteção ocular, mantenha-se afastado das partes móveis tanto como seja possível.
 - c) Pise o pedal.
 - d) O pistão estenderá-se, o punção entrará em contato com o lápis e a prensa indicará um erro de segurança.
 - e) Se a madeira do lápis quebrou, a imprensa não tem passado o teste de segurança.
Desligue a prensa.
Desligue a feche o abastecimento de ar e eletricidade à prensa.
Contate co seu representante.
- Lapiseira de referência de Madeira – 6.3mm -7.6mm (.250-.300”) entre faces. Seção Hexagonal (6-faces).

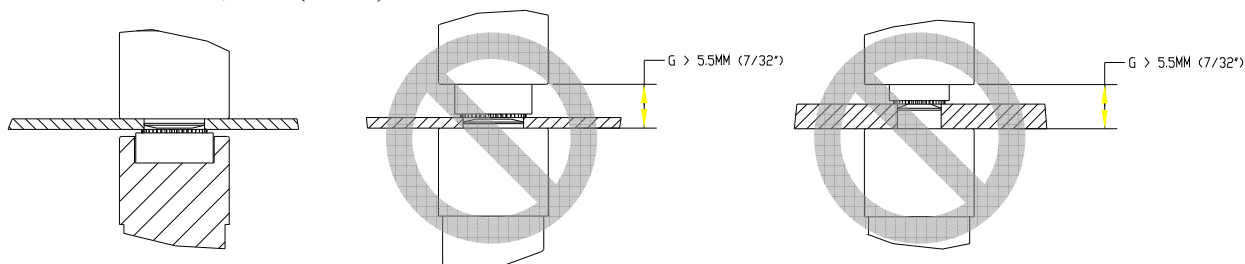
Trabalhando com a prensa:

(As instruções que se dão são para um Novo trabalho standard. Para as diferentes opções veja a Seção 6 Controles do Écran Tátil).

- **Ligue a prensa** –pulse o botão verde de LIGAÇÃO.
- **Aceda a seleção** – pulse [CONTINUAR] no écran tátil.
- **Selecione o tipo de Seleção** – pulse qualquer
[AJUSTE DE FERRAMENTAS] – Para seleccionar um Novo trabalho.
[RECUPERAR UM TRABALHO] – Para seleccionar um trabalho de uma lista pre-memorizada.
[RECUPERAR O ULTIMO TRABALHO] – Para seleccionar o mesmo trabalho que se estava trabalhando no final, inclusive se a prensa se apagou posteriormente.
- **Selecione Tipo de Ferramentas** – Pulse seleção
- **Selecione Tamanho de Fixador e Material de Trabalho** – Selecione qualquer tamanho e material
- **Selecione Força** – Ajuste força ou aceite a força indicada por defeito na prensa [CONTINUAR]
- **Realize o Ajuste de Segurança** – Siga as instruções do écran. Se está no modo de alimentação automática alimentará-se um fixador. Coloque a peça de trabalho corretamente, plana com a matriz ou o fixador. Pise o pedal, o pistão estenderá-se e tocará o fixador e a peça de trabalho e “aprenderá” a posição de segurança. O fixador será agora instalado.



IMPORTANTE: O pistão deve entrar em contato com o fixador completamente na peça de trabalho(mas sem instalar-se) e tanto o fixador como a peça de trabalho deve estar plana com o punção e a matriz.. A separação entre punção e matriz não deve exceder dos 5,5 mm (7/32”) para cumprir os requisitos das normas internacionais de segurança. Isto significa que a altura da zona livre entre a peça de trabalho e a zona de inserção não deve exceder 5,5mm(7/32”).

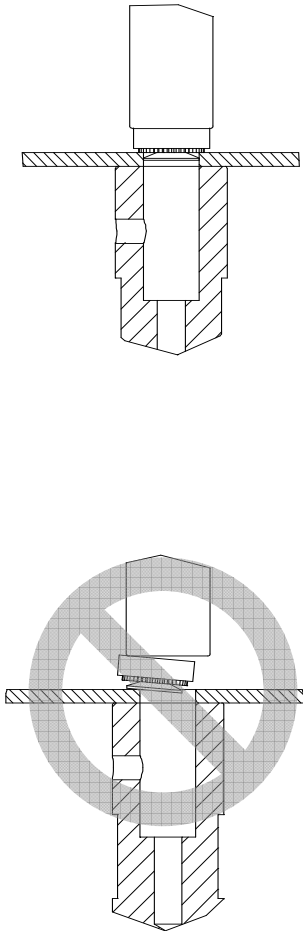


Nestes desenhos podem ver-se exemplos de correta e incorreta instalação.

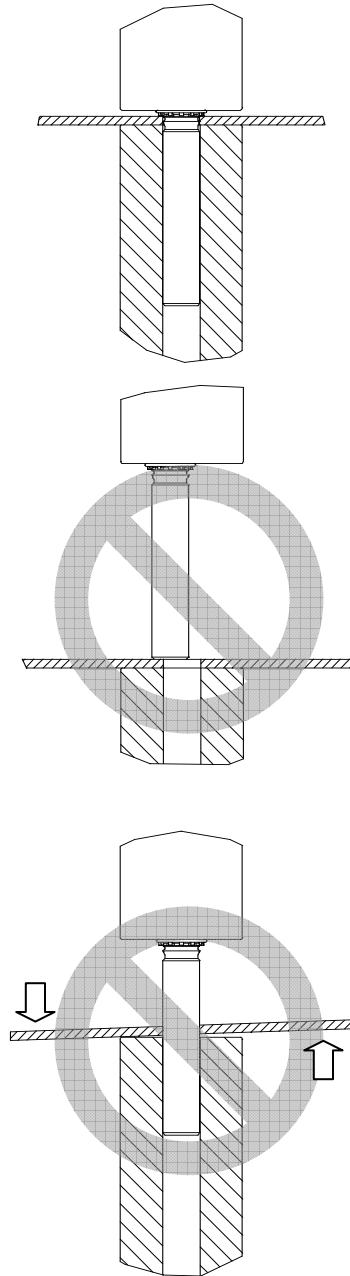
- **Instale o Fixador** – Coloque a peça de trabalho corretamente, plana sobre a matriz ou o fixador. Pise o pedal. O pistão se estenderá e instalasse o fixador. A prensa estará preparada para instalar o seguinte fixador.

EXEMPLOS:

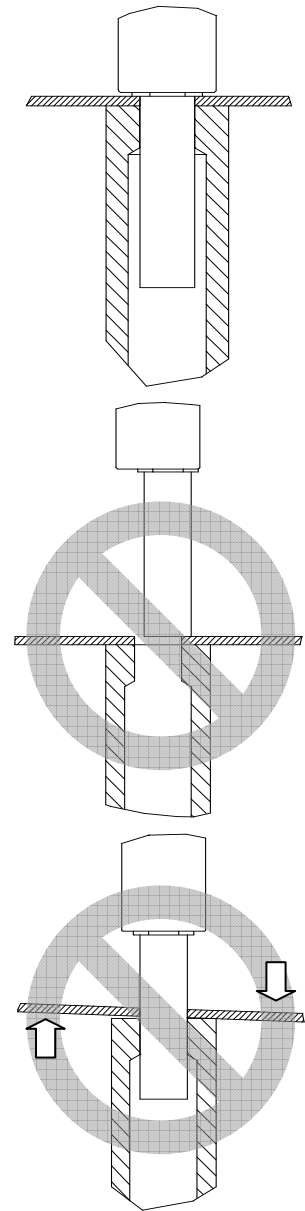
Ajuste Porcas



Ajuste Pinos



Ajuste Separadores



CAPÍTULO 11

MANUTENÇÃO

O elemento mais importante para assegurar um bom funcionamento da PEMSERTER® Série 2000™ é assegurar que o ar comprimido fornecido está limpo e seco. Não use ar lubrificado.

Seguindo o programa de manutenção que se indica abaixo ajudará também a manter sua prensa em boas condições de funcionamento.



IMPORTANTE: Só pessoal qualificado deve levar a cabo as operações de manutenção. Salvo que se indique o contrário, realize toda a manutenção com o abastecimento de ar e eletricidade desligados. Trabalhe de forma segura e obedeça todas as normas de segurança Seguindo o programa de manutenção que se indica abaixo ajudará também a manter sua prensa em boas condições de funcionamento.

Programa de Manutenção – PEMSERTER® Model 2009/19

Inspeção diária

• Comprove a condição do azeite e do nível dos tanques	• Se o azeite tem aspecto saponáceo ou de cor rosa, há excesso de ar ou contaminação por água. Siga o procedimento de purgado de ar e revisão. Se o azeite permanece com aspecto saponáceo ou rosa, está contaminado e deve ser mudado. A fonte de contaminação deve ser eliminada para evitar a recorrência do problema. • Se o nível do azeite está fora dos limites, o azeite deve ser nivelado. Siga o procedimento de purgado de ar e revisão. Se o nível de azeite está embaixo, nivele os tanques e adicione azeite se é necessário.
• Comprovação de ferramentas	• NÃO EMPREGUE ferramentas gretadas, lascadas ou danificadas de algum outro modo. • Comprove que todos os alfinetes retráteis podem movimentar-se livremente
• Comprove o cabo do pedal	• Repare ou substitua qualquer parte quebrada, rachada ou danificada do cabo.
• Comprove a distância de parada de segurança	• Realize o procedimento de distância de parada de segurança (“Teste do lápis”)

Inspeção semanal

• Comprove todos os filtros e purgadores • Reclassificador/filtro indicador • Filtro do regulador eletrônico. • Purgador da válvula do aamplificador	• Algo de azeite no reclassificador/ filtro indicador de atrás é normal,vazie ou mude o filtro de recolhida de azeite. Se o reclassificador]/ filtro indicador está excessivamente úmido,pode haver problemas com o azeite. Comprove o azeite e observe os tanques enquanto a prensa trabalha.Busque borbulho. Se o azeite surge da parte superior do tanque, poderia estar soprando através das válvulas. Siga os procedimentos de purgado, comprove e mude o azeite se é necessário. • Mude o filtro do regulador eletrônico se é necessário. Se o filtro se suja rapidamente,poderia indicar presença de contaminantes no ar que devem ser eliminados, porque poderiam derivar em outros problemas. • Se os filtros indicadores se sujam rapidamente, poderia indicar presença de contaminantes no ar que requereriam ser eliminados, porque poderiam derivar em outros problemas. • Se os filtros indicadores contém azeite vermelho, poderia indicar uma fuga no sistema do booster (cilindro hidro-pneumático).Chame ao serviço técnico da PennEngineering®.
• Comprove o colar do feixe luminoso	• Se a lente de plástico esta sujo, limpe com solução óptica e um trapo suave.
• Limpe a Prensa	• Limpe qualquer rastro de sujeira, de azeite ou qualquer outro tipo de material da área de passagem de ar. Isto ajudará a detectar problemas com os sistemas da prensa.

Manutenção e inspeção mensal

• Comprove o alinhamento das ferramentas	• Comprove o alinhamento do punção e matriz. • Comprove o alinhamento do punção e mordças • Comprove o alinhamento da cuba com a lançadeira
• Comprove o funcionamento do feixe luminoso	• Desmonte o punção e a matriz das ferramentas e no modo de Manutenção no écran tátil, faça movimentar o cilindro para abaixo até o final do ciclo. Comprove que os LEDs do sensor de segurança não mudam ou piscam durante todo o trajeto.
• Comprove o funcionamento do conjunto de segurança	• Pressione no adaptador do punção do conjunto de segurança com a mão e assegure-se que se movimenta livremente e suavemente ao mesmo tempo que o conjunto de dique.
• Comprove o movimento do Atuador	• Comprove que a lançadeira do cilindro se movimenta livremente. • Comprove que a deslizadeira se movimenta livremente • Comprove que as garras movimentam-se livremente. • Comprove que o cilindro de alimentação inferior se movimenta livremente.
• Comprove a Cuba Vibratoria	• Comprove a presença de sujeira, pó, lascas ou qualquer outro tipo de material na cuba, limpe se é necessário. • Comprove que as superfícies interiores da cuba tenham um acabamento esmerilado. Se as partes da cuba acabam aparecendo de aspecto polido ou brilhante, a cuba deveria ser jorrada em areia.
• Comprove o adaptador da cuba	• Comprove a placa do adaptador da comporta de portas. A superfície deveria ter um acabado de jorro de arena .Si alguma zona aparece polida ou brilhante ,a placa deveria ser jorrada em areia.

Manutenção Anual

• Limpe as Válvulas de Ar (opcional).	• Se aparece contaminação, limpe as válvulas pneumáticas anualmente.
• Mudança de Azeite (opcional)	• Se entra contaminação no sistema de azeite,limpe e mude o azeite anualmente.
• Limpe o aspirador de vazio (opcional)	• Se entra contaminação,limpe o aspirador de vazio anualmente.
• Comprove a separação entre os ímãs da cuba vibradora.	• A separação entre os ímãs e a placa deve ser entre 0.9 to 1.0 mm (.035”-.040”) e paralela. Ajuste com parafusos se o necessita. Se assegure de colocar os ímãs e placas paralelas.
• Comprove a acumulação de ar no tanque.	• Se assegure que o ar e abastecimento de luz se desliga. Tire o tubo da conexão ao tanque e comprove a presença de água ou outros contaminantes. Sim o tanque está instalado com acessórios na parte superior,desmonte e reinstale com acessórios na parte inferior. Poderia requerer-se um tubo mais longo.

Manutenção Cada 3 Anos

• Desmontar,revisar e montar o cilindro e o booster (opcional).	• Entre em contato com o departamento técnico da PennEngineering®.
• Substitua a bateria do PLC	• Substitua a bateria do PLC. Existe um indicador de bateria baixa no software. Mudar a bateria pode impedir uma perda acidental do programa. Quando se muda a bateria ,a prensa deve estar acesa para evitar que se perca o programa.

PEMSERTER® Série 2000™, Modelo 2009/19 procedimentos de manutenção

Comprovação da distância de parada de segurança (“Prova com lápis”)

Finalidade: Comprovar que o sistema de segurança funciona corretamente.

Razão: O sistema de segurança da prensa é o sistema mais importante. Está desenhado para auto-comprovar-se e o erro de um único componente não pode fazer falhar o sistema. No entanto, uma comprovação deve realizar-se sempre como ensaio final do sistema.

Frequência: Diariamente

Ferramentas necessárias : Lápis de Madeira standard

(Qualquer lápis normal valeria mas, o mais empregado é o lápis de madeira de seção hexagonal com distância entre caras 6.3mm-7.6mm).

- **Ferramentas a instalar** – Qualquer punção e matriz pode ser empregado. Um punção plano normal e uma matriz para Série 2000 tem 16mm de diâmetro e 102mm de comprimento.
- **Ligue a prensa** – Pressione o botão verde
- **Aceda ao ajustes** – Pulse [CONTINUAR] no écran tátil.
- **Selecione o tipo de ajuste** – Pulse [Seleção de ferramentas]
- **Selecione o Tipo de ferramentas** – Selecione o modo de ferramentas [Manual]
- **Selecione a dimensão do fixador e material da peça de trabalho** – Selecione diâmetro M2.5/#2 e Alumínio
- **Selecione Força** – Pulse [CONTINUAR] para aceitar a força por defeito .
- **Realize o ajuste de segurança** – Sem um fixador na peça entre punção e matriz. Pise o pedal, o cilindro se estenderá e o punção e a matriz entrarão em contato e “aprenderá” a posição de posta a ponto. O pistão retratará-se e aparecerá o écran de marcha.
- **Prova de Segurança do Sistema** – Comprove que o sistema de segurança funciona corretamente .Realize o seguinte teste:
 - f) Depois de realizar o primeiro ajuste sem nada entre a matriz e o punção (passo anterior) coloque o lápis sobre a matriz.
 - g) Leve proteção ocular, mantenha-se afastado das partes móveis da prensa tanto como seja possível.
 - h) Pise o pedal.
 - i) O pistão estenderá-se, o punção entrará em contato com o lápis e a prensa indicará um erro de segurança.
 - j) Se a madeira do lápis rompe, a prensa não tem superado o ensaio de segurança.
- Desligue a prensa.
- Desligue o abastecimento de ar à prensa .
- Avise ao serviço técnico.

Purgado de Ar do Circuito de Azeite

Finalidade: Tirar o ar do circuito de azeite.

Razão: Ar no cilindro principal acima do pistão aumentaria o tempo de pressão da instalação. Um excesso de ar no cilindro embaixo do pistão afetaria a distância de parada de segurança.

Frequência: Comprovação diária, ajuste quando seja necessário.

Ferramentas necessárias: Chave aberta de 46mm ou 1-7/8" ou uma chave inglesa grande.
Papel ou trapos para apanhar e limpar algo de azeite.

- Antes de iniciar este processo mantenha a prensa em repouso durante pelo menos uma hora desde o último ciclo.
- Tire o punção e a matriz
- Através do modo de Manutenção do écran ,movimente o pistão a 100% de velocidade.Observe o tanque esquerdo, verifique a presença de borbulhas ou espuma.
- Se se observam borbulhas ou espuma ,deixe a imprensa conectada mas em repouso até que o azeite do tanque esquerdo esteja menos difuso e mais escuro.
- Com o pistão ainda abaixo,apague a prensa e desligue o ar de entrada à imprensa.
- Desligue o transdutor linear da tomada elétrica dentro do compartimento frontal.
- Estire o cabo fora da cobertura superior para que possa girar livremente.
- Afrouxe o corpo do transdutor,não comece ainda a desenrosca-lo.
- Devagar desenrosque o transdutor linear ½ de volta e pare. Comprove a presença de azeite na união e espere 10 segundos.
- Repita giros de ½ volta de desenroscar o transdutor até que se observe claramente a presença de um anel de azeite ao redor da união ,então enrosque o corpo do transdutor rapidamente .
- Se o azeite não assoma pela união do transdutor e o transdutor está completamente desenroscado,significa que não há suficiente azeite no sistema. Reinstale com um só giro. Abra as válvulas de passo entre os tanques . Passará azeite do tanque esquerdo ao direito e para fora do transdutor . Olhe com cuidado e acabe de instalar o transdutor tão logo se veja azeite na conexão. Feche as válvulas entre os tanques.



IMPORTANTE: Nunca deixe as válvulas entre os tanques abertas sem ter apagada a prensa .Si a prensa se acende com as válvulas abertas,o azeite dos tanques será expulso atrás da prensa.

- Aperte o transdutor linear, como máximo 9.6 N.m (70 ft-[lbs]) e volte a ligar o transdutor
- Ligue o ar e a eletricidade à prensa.
- Acenda a prensa e no Modo de Manutenção, faça retornar o pistão a sua posição inicial.
- Faça movimentar o pistão para abaixo e em cima várias vezes e olhe nos tanques a presença de borbulhas e espumas. Se o ar permanece, repita o processo para o tanque com ar. Se há ar no tanque esquerdo, movimente o pistão completamente para abaixo e deixe a prensa que se assente. Se há ar no tanque direito repita o processo de purgado no transdutor linear.

Nivelado do Azeite dos tanques

Finalidade: Manter o nível ótimo de azeite entre os tanques

Razão: Se os níveis do azeite são muito baixos ou muito altos, o azeite poderia aproximar-se muito à parte superior ou inferior dos tanques e injetar azeite no sistema de ar ou apanhar ar no azeite .

Frequência: Comprovação diária, ajuste quando seja necessário.

Ferramentas necessárias: nenhuma.

- Antes de realizar os seguintes passos deixe que a imprensa esteja em repouso pelo menos uma hora desde o último ciclo efetuado.
- Desmonte o punção e a matriz
- Verifique a presença de ar no azeite do tanque esquerdo, embaixo da zona do pistão.
Através do modo de Manutenção da tela tátil, com o cilindro principal em cima
 - Pulse o botão de Pistão Em cima no écran de saídas do PLC e mantenha pulsado.
 - Olhando o nível do azeite no tanque esquerdo, deixe de pulsar o botão de Pistão Em cima.
 - Se o nível de azeite sobe, é um indício que há ar comprimindo-se e descomprimindo-se nessa zona do sistema.
 - Se a mudança de nível que se observa é maior de 3mm realize o procedimento de purgado de ar.
- Comprove a presença de ar no tanque direito, acima do pistão.
No modo de manutenção do écran Tátil.
 - Pulse o botão de pistão abaixo no écran de Saídas do PLC até que o cilindro principal se tenha estendido completamente e mantenha pulsado.
 - Olhando o nível de azeite no tanque direito, deixe de pulsar o botão de pistão .
 - Se o nível do azeite sobe, é uma indicação que há ar comprimido ou descomprimido nesta zona do sistema.
 - Se o nível muda mais de 3mm realize o procedimento de purgado de ar.
- Depois de realizar as revisões de ar, faça retroceder o cilindro principal para em cima.
- Apague a prensa e desligue o ar e a eletricidade.
- Abra as válvulas niveladoras entre os tanques .



IMPORTANTE: Nunca deixe as válvulas abertas sem cortar o abastecimento de ar e eletricidade à imprensa. Se a prensa é ligada e se trabalha com as válvulas abertas, o azeite dos tanques será expulso para atrás da prensa.

- Quando o nível dos dois tanques é igual feche as válvulas de nivelado.
- Comprove que o nível de azeite dos tanques fica no nível marcado nos tanques. As marcas deveriam estar a 108mm desde a parte inferior. Acrescente azeite desde em cima se for necessário
- Comprove que as válvulas foram fechadas e que as zonas de enchido estão fechadas.
- Volte a ligar o ar e a eletricidade à prensa
- Depois de 50,000 ciclos, o operário deveria comprovar que os tanques estão ao nível correto.

- Se os tanques não estão fora do nível simplesmente pressione o botão “OK” e levará à operação normal da prensa. Si, pelo contrário, os tanques não estão nivelados, se deve seguir o seguinte procedimento.

Adicionar Fluido Hidráulico ao Sistema

Finalidade: Manter o nível de azeite ótimo nos tanques.

Razão: Se o nível de azeite é muito baixo, o azeite poderia aproximar-se ao fundo dos tanques e apanhar ar no azeite.

Frequência: Comprovação diária, realização quando seja necessário.

Ferramentas necessárias: Chave hexagonal de 5/16”, funil, azeite ou fluido para sistemas de transmissão automática

- Assegure-se que o cilindro principal está completamente em posição recuada.
- Desligue o ar e a eletricidade da imprensa.
- Desmonte as tampas da parte superior do compartimento do sistema hidro/pneumático na zona que está acima dos tanques de azeite.
- Desenrosque os rolhas que se encontram na parte superior do tanque que requeira um recheado de azeite.
- Empregando um funil com um filtro, como os que se empregam para pintura, verta fluido ATF pelo interior da parte superior do tanque até alcançar a linha de enchido. O nível ótimo para ambos tanques é 108 mm (4.25 in.) desde a base.
- Empregue Fluido para sistema de Transmissão Automática- ATF

PennEngineering® recomenda WOLF'S HEAD® ATF

É um fluido [multifuncional], que cumpre ou supera as seguintes exigências das especificações dos fabricantes seguintes:

- ° [DEXRON]® -III (GM 6297-M)
- ° [MERCON]® (Ford M2C185A)
- ° Allison Tipo C-4
- ° [Caterpillar] TO-2

Também passou o ensaio de espumas [ASTM] D-892-74 Sem espuma(0-0-0)

- Volte a colocar as rolhas da parte superior dos tanques de azeite e aperte-os fortemente.
- Coloque de novo as tampas da parte superior do compartimento hidro/pneumático.

CAPÍTULO 12

DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS

Nota: Em caso de anomalia interna no PLC, contactar um técnico de assistência da PennEngineering Fastening Technologies através do telefone +(215) 766-8853 (EUA).

SINTOMAS	DIAGNÓSTICO E CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO PROVÁVEL
A. Anomalias Gerais		
1. A prensa não arranca. (A luz OFF – Desligar não está acesa)	a. Interruptor geral desligado. b. Não chega energia à prensa. c. Falha da alimentação principal de energia.	a. Ligar interruptor b. Verificar os fusíveis principais. c. Verificar a alimentação principal de energia. Substituir-a se estiver deficiente.
A prensa não arranca (A luz ON – Ligar está acesa)	α. O botão OFF (desligar) está desligado. β. O botão ON (ligar) não fecha. χ. Falha no Sistema MCR (Relé de Controlo Principal)	α. Verificar o botão. Substituir, conforme necessário. β. Verificar o botão. Substituir, conforme necessário. χ. Verificar a continuidade na cablagem. Substituir, se defeituosa.
2. A prensa não efectua o ciclo.	α. Entradas 1 e 2 dos Sensores de Segurança estão acesas. β. O pedal não realiza as entradas correctas no PLC.	a. O reflector não está na posição correcta para o processo de “corrente de luz”. b. Verificar o pedal e a instalação eléctrica. Substituir se defeituosos.
3. ANOMALIAS DE SEGURANÇA: Os sensores disparam acima/abaixo da janela de segurança.	a. Desalinhamento do punção/dispositivo de fixação/matriz. b. Deslizante/dispositivo de fixação necessitam de manutenção/limpeza. c. Mola do alojamento de segurança danificada.	a. Verificar alinhamento. b. Limpar/lubrificar eixos, conforme necessário. c. Verificar/substituir mola, conforme necessário.

SINTOMAS	DIAGNÓSTICO E CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO PROVÁVEL
B. Anomalias eléctricas/electrónicas		
1. O écran táctil não funciona, mas o botão de alimentação está aceso.	a. Fusível F2 queimado.	a. Verificar e reparar o circuito do écran e substituir depois o fusível. b. Substituir o écran, conforme necessário.
2. Nenhuma das luzes do PLC acende.	a. Verificar se a alimentação do PLC recebe 24 V. b. Verificar o fusível da alimentação do PLC. c. Verificar se existe defeito na alimentação do PLC.	a. Em caso de falta de corrente, verificar o fusível F2. b. Substituir o fusível da alimentação. c. Substituir a fonte de alimentação.
3. Os sensores não funcionam.	a. Verificar se o fusível F3 se encontra queimado. b. Verificar se existe curto-circuito em algum fusível. c. Verificar o módulo de entrada de corrente contínua.	a. Se o fusível estiver queimado, verificar os circuitos e substituir o fusível F3. b. Reparar o curto-circuito e/ou substituir o sensor. c. Substituir o módulo de entrada, conforme necessário.
4. O regulador do piloto não funciona (existe alimentação de corrente, mas não existe pressão no manómetro nas válvulas do pistão).	a. Verificar se o fusível F4 se encontra queimado. b. Verificar a pressão de pilotagem no regulador.	a. Se o fusível estiver queimado, verificar o regulador electrónico e os respectivos circuitos; substituir o fusível. b. Se houver pressão de pilotagem, substituir o regulador. Em caso contrário, substituir o regulador electrónico.
5. A alimentação de corrente contínua não funciona.	a. Verificar os fusíveis de alimentação principais. b. Verificar se existe corrente nos terminais da alimentação.	a. Substituir, conforme necessário. b. Verificar a cablagem entre o módulo de entrada da alimentação e a alimentação. c. Substituir a fonte de alimentação.
6. A prensa não arranca.	a. Verificar se existe corrente de alimentação. b. Verificar se o interruptor de alimentação principal se encontra desligado. c. Verificar a cablagem do MCR.	a. Assegurar corrente de alimentação. b. Ligar o interruptor (ON).

SINTOMAS	DIAGNÓSTICO E CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO PROVÁVEL
7. A prensa não desliga.	a. Verificar se existe defeito no interruptor de desligar. b. Verificar a cablagem do Relé de Controlo Principal (MCR).	a. Substituir, conforme necessário.
8. Não existe corrente numa determinada bobina.	a. Verificar se a bobina se encontra em curto-circuito. b. Verificar a tensão de saída do PLC respectiva.	a. Reparar ou substituir, conforme necessário. b. Substituir a carta de saída, conforme necessário.
C. Anomalias do pistão		
1. O pistão não sobe nem desce com suavidade.	a. Verificar o cilindro principal. b. Válvula de segurança suja/bloqueada/danificada.	α. Substituir o cilindro principal, conforme necessário. β. Limpar, reconstruir ou substituir, conforme necessário.
2. Fuga de fluido hidráulico no cilindro principal.	a. Defeito no cilindro principal.	a. Substituir o cilindro principal.
3. O pistão não desce.	a. Verificar se alguma das válvulas de segurança está bloqueada na posição de fecho. b. Verificar se as luzes de saída 1 e 2 estão acesas. c. Verificar se algum dos sensores de segurança se encontra aberto. d. Verificar se existe falha no Transdutor Linear.	a. Substituir, conforme necessário b. O PLC determinou que as condições do Transdutor Linear/Segurança não estão correctas. Corrigir as condições c. Substituir, conforme necessário d. Substituir, conforme necessário
4. O pistão não sobe.	α. Verificar se alguma das válvulas de segurança está bloqueada na posição fechada. β. Verificar se as luzes de saída 1 e 2 se apagaram e se a luz de saída 4 está acesa. c. Verificar se a luz de saída 3 está apagada e se o servo se retraiu.	α. Limpar, reconstruir ou substituir, conforme necessário. β. O PLC determinou que as condições do Transdutor Linear/Segurança não estão correctas. Corrigir as condições c. Reparar ou substituir o servo, conforme necessário.

SINTOMAS	DIAGNÓSTICO E CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO PROVÁVEL
5. O pistão não pára rapidamente.	α . Ar retido na parte inferior do cilindro β . Verificar ambas as válvulas de segurança.	α . Remover o punção e a matriz do pistão e deslocar o este em todo o curso de funcionamento (para cima e para baixo), esperando um pouco, entre os movimentos, até o ar ser expulso do fluido. β . Limpar, reconstruir ou substituir, conforme necessário.
6. A ponta do conjunto de segurança está solta.	α . Verificar os parafusos de bloqueio que seguram o punção.	α . Apertar os parafusos de fixação.
7. A força de inserção é insuficiente.	α . Verificar se o nível de força foi regulado muito baixo. β . Verificar o nível de pressão de ar no regulador eléctrico. γ . Verificar se o servo está bloqueado na posição de retracção.	α . Regular novamente o nível de força através dos ecrãs tácteis. β . Regular novamente o regulador eléctrico. γ . Reparar ou substituir o servo.
D. Anomalias do Sistema Hidropneumático		
1. Acumulação de espuma branca e/ou lamas nos tanques hidropneumáticos.	α . Entrada de água no sistema devido à entrada de ar “sujo” na prensa.	α . Se a quantidade de espuma/sujidade nos tanques for reduzida, limpar os tanques. Se a quantidade for grande, desmontar e limpar cuidadosamente todos os componentes pneumáticos /hidráulicos. Depois, substituir o fluido hidráulico.
2. O fluido hidráulico (óleo) não sobe até às linhas de enchimento num ou em ambos os tanques..	α . Procurar fugas de fluido.	α . Reparar quaisquer fugas e depois consultar no Capítulo 11 as instruções de reenchimento e equilibragem do sistema.
3. Ausência de vácuo no punção.	α . Verificar se a luz de saída n.º 8 do PLC está acesa e se o módulo está a produzir 24V. β . Verificar a bobina do aspirador de vácuo.	α . Se não estiver a produzir 24 V, substituir o módulo de saída. Se estiver a produzir 24 V e a bobina não estiver a funcionar substituir a bobina. β . Substituir, conforme necessário.

SINTOMAS	DIAGNÓSTICO E CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO PROVÁVEL
4. Não entra ar na prensa.	a. Verificar se o regulador operado manualmente está fechado. b. Verificar a válvula de escape/alimentação rápido.	a. Abrir o regulador. Substituir, conforme necessário. b. Substituir, conforme necessário.
5. Não se ouve o som da “descarga” de ar quando se desliga a prensa.	α. Verificar a válvula de escape/alimentação rápido para verificar a pressão de entrada e da regulação do pressostato	α. Substituir, conforme necessário.
E. Anomalias das Ferramentas		
1. Se: • O Puffer (abocanhador) não estiver a funcionar correctamente. • O Assoprador 1 não estiver a funcionar correctamente. • O Assoprador 2 não estiver a funcionar correctamente. • a lançadeira não estiver a deslizar para trás e para a frente. • O Deslizante dianteiro superior da ferramenta não se estende, • As porcas de alimentação inferior não estão a ser empurradas para a matriz. • O Conjunto das Pinças não funciona.	a. Verificar o módulo de saída para ver se a respectiva LED está acesa e se o módulo está a fornecer 24 V à bobina.	α. Substituir o módulo de saída se não estiver a fornecer 24 V ou se estiver a fornecer 24 V, substituir a bobina.
2. Falha do injector.	a. Verificar se existe algum pino ou distanciador bloqueado. b. Verificar se existe alguma mola partida.	a. Retirar o fixador bloqueado. b. Substituir a mola.
3. Bloqueio da lançadeira.	α. Está um fixador bloqueado.	α. Retire o fixador.
4. As porcas e os pinos não estão a ser puxados correctamente através do escape.	a. O escape está desalinhado.	α. Alinhe novamente o escape.

SINTOMAS	DIAGNÓSTICO E CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO PROVÁVEL
5. O comprimento dos pinos está a bloquear o tubo.	a. As curvaturas do tubo são muito apertadas.	α. Corrigir o tubo, de modo a este dobrar na direcção do Chassis e depois através dos grampos do tubo no Chassis.
6. A lançadeira vibra com a cuba.	a. A lançadeira está demasiado perto do escape.	a. Manter um espaço livre de pelo menos 1 mm entre a lançadeira e o escape.
F. Anomalias da Cuba Vibratória		
1. A Cuba não vibra.	a. Verificar o fusível de controlo do accionamento da cuba. b. Verificar se a luz de saída n.º 5 do PLC acende. c. Verificar o circuito interno do controlador do accionamento da cuba.	a. Verificar se existe alguma bobine em curto-circuito em ambos os ímans. Reparar o curto-circuito e em seguida substituir o fusível de controlo do propulsor da cuba. b. Substituir e reprogramar o PLC, conforme necessário. c. Substituir as peças ou, se necessário, o controlador.

CAPÍTULO 13

PEÇAS SOBRESSALENTES

DESCRIÇÃO DA PEÇA	N.º DE PEÇA PEM	QTY	FABRICANTE	N.º DE PEÇA DO FABRICANTE
Peças Sobressalentes de Nível Um (Mantenha este inventário mínimo de peças quando poder dispor de algum tempo de intervalo)				
Fluido para Transmissões Dextron II	9800391484	4 QTS		
VÁLVULA DE SEGURANÇA	8004636T	1	PennEngineering®	
VÁLVULA, CILINDRO DO SERVO	8002228	1	SMC	NVFR3100R-5FZ
VÁLVULA, CILINDRO PRINCIPAL	8002229	1	SMC	NVFR3400-5FZ
SENSOR DE SEGURANÇA	8009715	1	OMRON	E3Z-T81
VÁLVULA, 4 DIRECÇÕES E 2 POSIÇÕES	8003211	1	SMC	VQZ2151-5MO
CILINDRO DE AR (LANÇADEIRA)	8000680	1	COMPACT AIR	BFH12X1
CILINDRO DE AR (PROPULSOR)	8000467	1	COMPACT AIR	BFH12X2
PINÇA	8006257	1	PennEngineering®	
DESLIZANTE LINEAR	8006258		PennEngineering®	
Peças Sobressalentes de Nível Dois (Acrescente estes itens ao inventário de peças sobressalentes quando não poder dispor de algum tempo de intervalo)				
CPU	8017455	I	OMRON	CJ2M-CPU12
PRATELEIRA ALIMENTAÇÃO	8011319	1	OMRON	CJ1W-PD025
ENTRADA LVDT ANALÓGICA	8011346	1	OMRON	CJ1W-MAD42
MÓDULO SAÍDA CC 16 PONTOS	8011345	1	OMRON	CJ1W-0D212
FONTE DE ALIMENTAÇÃO 24 V, 150 W	8004552	1	OMRON	S8PS-10024CD
REGULADOR DE PILOTO ELECTRÓNICO	8018522	1	MARSH-BELLOFRAM	110TE0G100D0000R